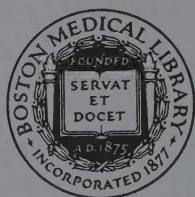




IX SANS MAJORATION  
160 FR.  
ASSON & C<sup>ie</sup>

BOSTON  
MEDICAL LIBRARY



IN THE  
Francis A. Countway  
Library of Medicine  
BOSTON





ATLAS DE  
RADIOGRAPHIE  
OSSEUSE

I

SQUELETTE NORMAL

A LA MÊME LIBRAIRIE

---

POUR PARAÎTRE DANS LA MÊME COLLECTION :

ATLAS DE RADIOGRAPHIE OSSEUSE. — II. SYSTÈME OSSEUX PATHOLOGIQUE. *Luxations. Fractures. Affections acquises. Malformations.*

RADIOLOGIE CLINIQUE DE L'ESTOMAC ET DU DUODÉNUM, par PIERRE DUVAL, JEAN-CHARLES ROUX et HENRI BÉCLÈRE. Un volume grand in-4° (25 × 32 cm.) de 350 pages, comprenant 400 radiographies inédites et 400 schémas (*Pour paraître en octobre 1927*).

---

EN PRÉPARATION :

Un volume : INTESTIN. — Un volume : APPAREIL RESPIRATOIRE. — Un volume : APPAREIL URINAIRE. — Un volume : DÉVELOPPEMENT DU SYSTÈME OSSEUX.

---

---

# ATLAS DE RADIOGRAPHIE OSSEUSE

I

## SQUELETTE NORMAL

PAR

C  
G. HARET      A. DARIAUX

Electro-radiologistes des Hôpitaux de Paris

JEAN QUÉNU

Professeur agrégé à la Faculté de Médecine  
Chirurgien des Hôpitaux de Paris

*Avec la collaboration de H. P. CHÂTELLIER*

*Oto-rhino-laryngologiste des Hôpitaux*

---

PRÉFACE DU P<sup>r</sup> PIERRE DUVAL

---

MASSON ET C<sup>ie</sup>, ÉDITEURS  
LIBRAIRES DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE  
120, BOULEVARD SAINT-GERMAIN, 120, PARIS, VI<sup>e</sup>

1927

**BOSTON MEDICAL LIBRARY**  
IN THE  
**FRANCIS A. COUNTWAY**  
LIBRARY OF MEDICINE

*Tous droits de reproduction,  
de traduction et d'adaptation  
réservés pour tous pays*

---

*Copyright 1927 by Masson et Cie*

---

WE  
17  
H2762  
V.1  
1927

## PRÉFACE

---

MESSIEURS HARET, DARIAUX, et Jean QUÉNU présentent un *Atlas de Radiographie osseuse* qui comprendra deux volumes ; le premier a trait à la radiologie du squelette normal, le second étudiera les altérations du système osseux.

La publication d'un tel ouvrage était absolument nécessaire, il comble un vide dans la série de nos ouvrages d'enseignement.

Le plan en est parfait : l'os normal est étudié avant l'os pathologique. Cet ordre ne peut pas ne pas paraître logique, et pourtant, il faut reconnaître que les recherches radiologiques ont presque toujours procédé inversement.

L'étude radiographique de l'os se présente actuellement comme indispensable, non seulement pour bien connaître de l'ostéologie, mais encore pour bien préparer à l'étude clinique des lésions traumatiques ou pathologiques du squelette. L'étude de l'os normal par la radiographie est un complément nécessaire de l'observation par la dissection ou la manipulation des os secs. Mieux que toute coupe des os, la radiographie permet la connaissance de l'architecture osseuse, et l'on sait l'importance qu'il faut accorder aux désordres de celle-ci, dans les études radiologiques de l'os pathologique. Et j'avoue que personnellement je ne comprendrais pas qu'un traité moderne d'ostéologie ne joignît pas à la description des os leur étude radiographique.

Pour cette étude radiographique du squelette normal, les auteurs ont eu recours à un procédé nouveau, dont il faut louer et l'originalité, et la valeur : au lieu d'expliquer la radiographie d'un os par un simple schéma, ils ont dessiné sur une seconde radiographie tirée en teinte plus claire tous les détails qu'il convient de lire sur la première. Ce procédé rend compte, avec une clarté parfaite, de la superposition des détails, et guide avec une sûreté sans égale, l'étudiant dans l'analyse de la radiographie. Il est incontestable que la lecture d'une radiographie du crâne de face ou de profil est vraiment difficile ; le procédé des auteurs, le dessin des détails sur la radiographie même, la rend d'une simplicité vraiment remarquable.

Cette étude radiographique du squelette normal mériterait, en vérité, le nom d'*Ostéologie Radiographique*, et, bien volontiers, j'ajouterais le mot *Clinique* car les Auteurs, et à complète raison, ont pris le soin de ne radiographier que des os entourés des parties molles normales, et sur le vivant.

Une telle étude montre donc les os normaux dans les conditions dans lesquelles nous sommes appelés, en clinique, à étudier le squelette pour juger de ses altérations. C'est un point capital, car entre l'os sec, dans l'espace, l'os disséqué que l'on peut retourner en tous sens, et l'os inclus dans un membre complet et vivant que l'on ne peut manipuler à son aise, il faut reconnaître qu'il existe une certaine différence. La meilleure preuve en est qu'un jeune étudiant, connaissant bien l'ostéologie, est incapable de lire correctement la première radiographie d'un os qui lui est présentée.

L'Atlas de MM. HARET, DARIAUX et Jean QUÉNU est donc le complément indispensable des études ostéologiques jusqu'ici considérées comme suffisantes. Et combien d'erreurs de diagnostic, combien d'hésitations dans la lecture d'une radiographie, évitera cette description radiographique du squelette normal, montrant les os vus en positions diverses, indiquant la superposition des détails osseux appartenant aux différentes faces d'un os, montrant la projection des os les uns sur les autres, dans les positions d'examen clinique.

La lecture d'un tel ouvrage est indispensable à l'étudiant pour connaître complètement l'ostéologie, au praticien pour reconnaître judicieusement les altérations osseuses pathologiques.

C'est un livre que tous doivent pratiquer constamment, étudiants, praticiens, spécialistes, car il est la base même de la parfaite connaissance du système osseux normal, et du squelette pathologique.

Aussi bien cet ouvrage n'est-il que le premier d'une longue série en préparation. Et si les Auteurs m'ont fait l'honneur de me demander de présenter leur travail, c'est parce que j'ai été l'instigateur de cette série de publications. Bientôt vont paraître des *Études de radiologie clinique* sur le tube digestif, l'appareil respiratoire, le foie, l'appareil urinaire... qui composeront les *Archives de la Radiologie clinique*.

L'examen radiologique, à l'heure actuelle, ne doit pas être tenu pour un simple complément encore que parfois inutile, ou non indispensable de l'examen clinique. Il doit faire partie de ce tout fort complexe qu'est aujourd'hui un examen clinique complet, et, dans certains cas, il faut le reconnaître, il en est la partie maîtresse.

Ces études de radiologie clinique sont donc, à l'heure actuelle, indispensables ; elles doivent être faites par une collaboration médico-radiologique, reflet des conditions mêmes de l'examen clinique. Nos jeunes étudiants doivent être éduqués dans la pratique courante de la radiologie, de façon à préparer au plus vite des générations de praticiens qui ne considéreront plus que faire de la clinique, c'est regarder et palper simplement, mais auront appris qu'il est nécessaire d'ajouter à ces procédés élémentaires d'examen, d'autres investigations, qui telles que la radiologie, entre autres, leur donneront des renseignements cliniques indispensables de première importance.

Il appartenait à la vieille clinique française de publier de telles *Archives de Radiologie clinique*, et de montrer ainsi, une fois de plus, qu'elle a su s'incorporer, sans rien perdre de ses qualités traditionnelles, et plier à sa belle discipline, les procédés les plus modernes d'examen médical.

Il me reste un devoir à remplir, et je le fais avec joie et gratitude. MM. MASSON et C<sup>ie</sup> en acceptant la charge d'éditer ces *Archives de Radiologie clinique*, dont le livre de MM. HARET, DARIAUX et Jean QUÉNU est le premier tome, si l'on peut dire, montrent, une fois de plus, avec quel vigilant intérêt ils prennent part au mouvement scientifique, et suivent son évolution. Ces admirables publications sont dignes de leur belle tradition. N'est-ce pas le plus franc compliment que je puisse leur faire ?

PIERRE DUVAL

## INTRODUCTION

---

L'IMAGE radiographique est aujourd'hui le complément indispensable de l'examen clinique pour le diagnostic précis et le traitement correct des lésions traumatiques des os et des articulations.

Prenons l'exemple d'une fracture : la radiographie permet, dans l'immense majorité des cas, d'affirmer la solution de continuité osseuse, elle montre le siège du trait, sa direction, éventuellement son rapport avec l'articulation voisine, le nombre des fragments, la disposition des surfaces fracturées, le sens du déplacement... Par le fait même qu'elle donne un diagnostic anatomique précis, la radiographie oriente le traitement, permet dans certains cas de poser ou d'écarter les indications d'une intervention sanglante ; elle guide la main du chirurgien au cours des manœuvres de réduction, elle contrôle l'exactitude et la permanence du résultat obtenu ; enfin elle permet, au bout d'un certain temps, d'assister à la formation du cal, ou mieux à la calcification du cal interfragmentaire.

S'agit-il d'une luxation ? Ici encore la radiographie intervient utilement, soit pour éclairer un diagnostic exceptionnellement difficile, soit pour vérifier la réduction, soit encore pour montrer la fracture concomitante méconnue, cause d'irréductibilité.

En matière de traumatismes anciens, qu'il s'agisse d'un cal vicieux, d'une pseudarthrose, d'une luxation ancienne, quel est le chirurgien qui prendrait aujourd'hui une détermination thérapeutique sans avoir fait radiographier son malade ?

De quel secours n'est pas la radiographie pour le diagnostic des tumeurs osseuses, des ostéites de toutes natures, pour le traitement des tumeurs blanches ?

Il nous semble inutile d'insister plus longtemps sur les services immenses que rend la radiographie en toutes ces matières : il nous faudrait énumérer un par un tous les chapitres de la pathologie osseuse.

Mais il est un point sur lequel nous désirons insister : la radiographie n'a pas seulement un rôle sémiologique et thérapeutique de premier ordre, elle n'est pas seulement un instrument de pratique merveilleux : *l'image radiographique a la valeur d'un document*. Les conséquences de ce fait sont immenses.

Au point de vue scientifique, elle est la base solide sur laquelle le pathologiste peut tabler pour grouper les faits semblables, édifier des classifications, identifier des affections encore inconnues ou confondues avec d'autres au nom de similitudes cliniques trompeuses ; présent inestimable, c'est en quelque sorte l'anatomie pathologique *in vivo* qu'apporte la méthode radiographique.

Document, la radiographie apporte à l'enseignement l'image qui frappe les yeux, illustre la description ; l'image que l'on retient, alors qu'on oublie le texte ou le discours ; l'image facile à diffuser, à reproduire par milliers d'exemplaires ; l'image que l'on peut projeter dans un amphithéâtre, et montrer en même temps à des milliers d'auditeurs.

Document encore, la radiographie vient apporter son témoignage précis et irréfutable dans toutes les controverses nées de l'effroyable complexité de la vie sociale moderne, dans ces expertises où des hommes s'évertuent à la tâche ardue d'évaluer en deniers le préjudice causé par un accident, une blessure de guerre. Document d'accusation, dans la main du client qui conteste la qualité des soins reçus ; mais aussi preuve et moyen de défense pour le médecin dont la responsabilité est injustement mise en cause.

Quoi qu'il en soit, l'usage de la radiographie est, peut-on dire, entré dans les mœurs. Les gens de toute classe et de toute condition y recourent volontiers, souvent avec un certain plaisir, mus par la curiosité, fort légitime mais souvent déçue, de voir leur lésion réelle ou supposée. Nous vivons dans un siècle où le médecin ne doit pas s'étonner de voir arriver le malade, sa radiographie à la main.

*Tout médecin doit aujourd'hui savoir lire une image radiographique.*

..

Notre génération, qui a bénéficié la première des innombrables applications des rayons X à la pratique médico-chirurgicale, a dû s'adapter pour ainsi dire pas à pas à la nouvelle méthode de diagnostic qui lui était offerte. Chaque médecin a dû, ou aurait dû, faire l'effort nécessaire pour apprendre à lire un radiogramme. Il y eut là une période d'adaptation et de tâtonnements assez longue, car les premiers radiologistes, qui pour la plupart n'étaient pas médecins, avaient des notions anatomiques insuffisantes, et les médecins, qui n'ont pas tous l'esprit très ouvert aux choses de la physique, se trouvaient un peu désorientés devant ces images nouvelles, faites de la superposition de toutes les parties opaques, plus ou moins confuses et déformées.

Point n'est besoin d'être grand clerc pour saisir les deux ou trois notions théoriques indispensables à la compréhension d'un radiogramme ; il suffit de comprendre :

a) que les rayons X, qui émanent d'une surface punctiforme de l'anticathode ne sont pas parallèles, mais divergent en tous sens, forment un *cône de projection* ;

b) que si l'on interpose un objet opaque entre le foyer d'émission de ce cône et un écran, la silhouette de cet objet se projettera agrandie et déformée sur cet écran ;

c) que la déformation sera d'autant plus grande que l'objet sera plus rapproché de l'anticathode, plus éloigné de l'écran, et interceptera des rayons plus obliques.

On conçoit facilement que lorsque l'objet interposé présente une certaine épaisseur, lorsqu'il s'agit par exemple d'un bassin ou d'un crâne, les ombres les moins déformées seront celles des parties qui sont au contact de la plaque et au voisinage du *rayon normal*, de ce rayon qui occupe le centre du cône de projection, et que l'on fait d'ordinaire tomber perpendiculairement de l'anticathode sur la plaque.

Il en résulte des images dont le dessin n'est pas conforme aux lois de la perspective. *Si l'on regarde l'image radiographique comme on doit la regarder, c'est-à-dire en supposant que les positions respectives de l'ampoule, du sujet, de l'écran et de l'observateur sont les mêmes que pour un examen radioscopique, on se trouve en présence d'un effet de perspective inverse de la perspective ordinaire ; c'est-à-dire que les objets les plus éloignés de l'écran, donc de l'œil de l'observateur, sont agrandis, au lieu d'être rapetissés.*

Soit par exemple l'image du bassin représenté sur la figure 37 (bassin, pubis plaque) : elle est identique à celle que vous verriez en examinant à la radioscopie le bassin d'un sujet qui vous ferait face ; le côté droit est à votre gauche, le côté gauche à votre droite ; le pubis, qui est près de vous, près de l'écran, près du film, n'est que peu déformé, et guère agrandi, les fémurs le sont plus, le sacrum l'est au maximum. Cette image n'est donc pas comparable à la photographie d'un bassin osseux vu de face : elle serait plutôt comparable, pour les dimensions respectives des différentes parties, à une photographie prise d'arrière en avant, l'objectif regardant la face postérieure du sacrum.

Inversement, l'image représentée sur la figure 38 (bassin, sacrum plaque) est identique à celle que vous verriez en examinant à l'écran radioscopique un sujet qui vous tournerait le dos ; le côté droit est à votre droite, le côté gauche est à votre gauche ; le sacrum qui est près de vous, près de l'écran, près du film, n'est guère déformé, ni agrandi ; le pubis l'est au maximum. Au point de vue perspective, cette image est comparable à une photographie prise d'avant en arrière, l'objectif braqué sur la face antérieure de la symphyse pubienne.

..

La radiographie appliquée aux sciences médicales ayant un but de diagnostic, il est essentiel que le médecin sache, sur une image donnée, reconnaître l'anormal, le pathologique. *Pour être capable de reconnaître l'anormal, il doit connaître le normal.* Cette proposition semble pouvoir se passer de démonstration et de commentaire. Nous oserions à peine l'énoncer, si les erreurs les plus invraisemblables ne prouvaient qu'elle est encore bien souvent méconnue.

Parmi ces erreurs, l'une des plus fréquentes consiste à prendre pour un trait de fracture l'espace clair qui, chez l'enfant, sépare la diaphyse de l'épiphyse, marque la place du cartilage de conjugaison... Il en est d'autres qui défient l'imagination la plus fantaisiste : n'avons-nous pas vu pendant la guerre des chirurgiens, par ailleurs instruits, partir à l'assaut de l'apophyse coracoïde, voire même de l'apophyse odontoïde de l'axis, qu'ils avaient prises pour des shrapnells ? On devine les conséquences de telles erreurs...

*Il faut donc connaître la radiographie osseuse normale. Pour la connaître, il faut l'avoir apprise.* Or comment l'avons-nous apprise, comment l'ont apprise les étudiants de notre temps, médecins et chirurgiens d'aujourd'hui ? De-ci, de-là, à l'hôpital, dans les salles de malades, en chirurgie surtout, au hasard des visites, en regardant les clichés qui nous passaient entre les mains, en discutant entre nous sur une image, à propos d'une fracture douteuse... C'est ainsi que, d'une manière fragmentaire et épisodique, si l'on peut dire, les plus attentifs, les plus studieux, et peut-être les plus privilégiés d'entre nous ont pu, peu à peu, morceau par morceau, apprendre la radiographie osseuse normale. A d'autres, ces occasions de s'instruire ont manqué.

Il est souhaitable que les générations qui nous suivent reçoivent un enseignement plus régulier, plus méthodique.

Existe-t-il en France un enseignement, oral ou écrit, de la radiographie osseuse normale ? Dans quel cours peut-on l'entendre ? Dans quel musée peut-on trouver les images radiographiques du squelette normal de l'homme aux différents âges ? Quelle est la clinique, quel est même le laboratoire de radiologie qui possède une semblable collection complète, classée, facile à consulter, à la disposition de l'élève, ou du maître ?

L'étudiant qui a manipulé des os secs, gratté des articulations dans les pavillons de dissection, « pioché » les traités d'anatomie, appris par cœur les points d'ossification pour pouvoir les énumérer à l'examen ou au concours, cet étudiant sait-il d'ostéologie et d'arthrologie ce qu'il doit savoir pour exercer sa profession ? Nous ne le pensons pas. Il lui manque une connaissance, la plus utile peut-être, c'est celle de l'image radiographique de ces os, de ces jointures, car c'est d'après de telles images, qu'il lui faudra plus tard poser un diagnostic, rédiger un certificat, proposer et mettre en œuvre un traitement.

Il serait donc souhaitable que l'élève-médecin, dès les premières années de ses études, s'habitue à regarder les radiographies des os normaux, à en tracer les contours et les reliefs. Grâce à quoi ces images lui deviendront rapidement familières, et se fixeront dans sa mémoire d'une manière ineffaçable.

C'est dans ce but essentiellement pratique que nous avons rassemblé cette collection d'images, tracé ces schémas. Ils sont destinés aux étudiants. Peut-être d'anciens étudiants seront-ils parfois heureux de les consulter...

..

On trouvera dans cet atlas les radiographies des pièces osseuses du squelette normal, aux différents âges de la vie.

La première partie est consacrée à l'homme adulte.

Une deuxième et courte partie comprend quelques images du fœtus *in utero* et du nouveau-né.

La troisième partie traite de l'enfant, depuis la première année jusqu'à l'âge auquel se soudent les dernières épiphyses.

Nous nous sommes attachés à représenter des os normaux, dans des attitudes faciles à caractériser et à reproduire.

Sauf pour certaines régions particulièrement complexes telles que le crâne, nous n'avons pas cru devoir multiplier à l'infini les clichés dans différentes positions et sous diverses incidences. Nous nous sommes contentés, pour la plupart des segments, de deux clichés, l'un parallèle au plan frontal (vue dite « de face »), l'autre parallèle au plan sagittal (vue dite « de profil »). Néanmoins, nous avons çà et là donné quelques images prises suivant d'autres règles, pour montrer au lecteur le parti qu'on peut tirer de certaines attitudes ou de certaines incidences pour mettre en évidence tel os ou telle partie d'un os, et pour l'habituer à n'être point dérouté s'il lui arrive d'avoir à interpréter des clichés qui, volontairement ou non, n'auraient pas été pris dans des positions absolument typiques (1).

Pour l'enfant, nous avons surtout cherché à représenter les différents stades de l'apparition des os, de l'ossification et de la soudure des épiphyses. Pour chaque segment, nous avons donc choisi une série d'images représentant les étapes les plus caractéristiques du développement, et les positions les plus convenables pour montrer les points les plus intéressants à un âge donné (2).

Tous ces clichés ont été tirés par nous-mêmes (3), en vue de cet atlas, sauf six, qui sont dus à la très grande amabilité de M. le professeur HIRTZ, auquel nous adressons ici tous nos remerciements (4).

Nous n'avons pas voulu, pour publier de plus belles images, donner, même pour les régions les plus difficiles, des radiographies d'os dépouillés de parties molles; tous nos clichés ont été tirés sur des sujets en chair et en os, et vivants (5). Nous estimons, en effet, que seules de telles images peuvent être utilement comparées avec celles que l'on doit interpréter chaque jour, dans la pratique médico-chirurgicale.

Pour des raisons faciles à comprendre, peu de segments ont pu être figurés grandeur nature dans cet atlas. La plupart des images sont des réductions de l'épreuve originale, et l'indice même de réduction a dû varier, pour s'adapter aux nécessités de la mise en pages. On ne s'étonnera donc pas de la disproportion qui peut exister entre deux images voisines.

Nous avons pensé faire œuvre utile en plaçant à côté de chaque image un schéma d'interprétation au trait, destiné à rendre plus facile la lecture de cette image. Sur ces schémas, nous avons tracé non seulement le contour des pièces osseuses, mais encore celui de toutes les parties capables de donner sur l'image radiographique une ombre sensiblement linéaire. Pour mener à bien ce travail d'interprétation assez minutieux, nous nous sommes guidés sur le film original vu au négatoscope; on ne s'étonnera donc pas de voir figurer parfois sur nos schémas des contours ou des détails qui, malgré l'excellence du procédé de reproduction employé, sont à peine visibles sur l'image reproduite.

Pour l'interprétation des radiographies de la tête et du larynx, nous avons fait appel à la compétence de notre ami le docteur H.-P. CHÂTELLIER. Grâce à un artifice aussi simple qu'ingénieux, il a su rendre claires des images en apparence inextricables.

Des notes marginales indiquent le nom des parties représentées.

..

(1) Voir les figures 6, 15, 16, 19, 22, 25, 31, etc.

(2) M. le docteur BARRET a bien voulu mettre à notre disposition, pour les radiographies d'enfants, son service de l'Hôpital des Enfants Assistés. Qu'il veuille bien trouver ici tous nos remerciements.

(3) Sur des films que la Maison PATHÉ a gracieusement mis à notre disposition.

(4) Figures nos 53, 54, 59, 61, 62, 63.

(5) Excepté les figures 68 et 69 (nouveau-né), qui représentent des radiographies cadavériques.

*Pour chaque cliché nous avons noté :*

1° La position de la partie radiographiée par rapport à la plaque sensible : « face palmaire plaque », « côté interne plaque », « sacrum plaque », etc. ;

2° L'attitude du segment radiographié, quand celle-ci présentait quelque intérêt particulier : « flexion à 90°, fémur vertical, tibia horizontal », « flexion à 90°, pronation », « tête demi-défléchie », etc. ;

3° Le point d'incidence du rayon normal par rapport à des repères anatomiques visibles ou tangibles à la surface du corps : « R. N. Milieu du pli du coude », « R. N. Pointe de la malléole interne », etc., etc. ;

4° La distance de l'anticathode à la plaque, exprimée en centimètres : « 50 centimètres », « 90 centimètres », etc. ;

5° L'indice de réduction : « Réd. de 1/3 », « Réd. de 1/7 », ou, pour les images non réduites : « Grand. nat. » (grandeur nature).

Les légendes placées sous chaque figure donnent tous ces renseignements d'une manière précise et concise.

Les indications données à propos de l'adulte s'appliquent aux segments correspondants de l'enfant, sauf la distance anticathode plaque qui était habituellement plus petite, le sujet de l'image étant moins grand. Nous n'avons pas jugé utile de répéter ces indications.

Toutes les radiographies des membres ont été faites du côté droit.

Nous n'avons pas indiqué le temps de pose, ni la qualité, ni l'intensité du rayonnement employé. Ces facteurs doivent varier avec chaque instrumentation. Au surplus, cet atlas n'est pas un manuel de technique radiographique.

Nous tenons à remercier ici nos éditeurs MM. MASSON et C<sup>ie</sup>, qui n'ont pas craint d'entreprendre avec nous un ouvrage d'un genre aussi nouveau et de réalisation aussi difficile.

Pour réunir tous ces documents et les présenter de manière convenable, nous nous sommes heurtés à mille obstacles. Nous ne regretterons ni notre temps ni notre peine si ce livre rend service à ceux auxquels il est destiné.

MARS 1927.



ADULTE

---

I.

MEMBRE SUPÉRIEUR

---



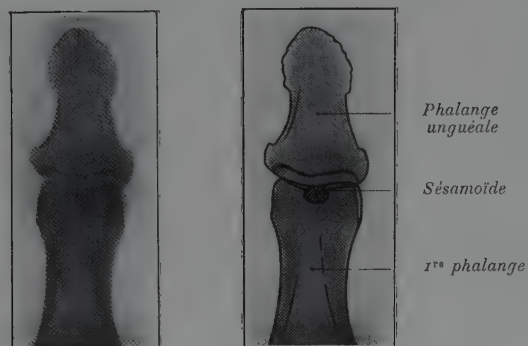


Fig. 1. — Pouce de face.

Face palmaire plaque. — R.N. Interligne interphalangien. — 40 cm. — Grand. nat.

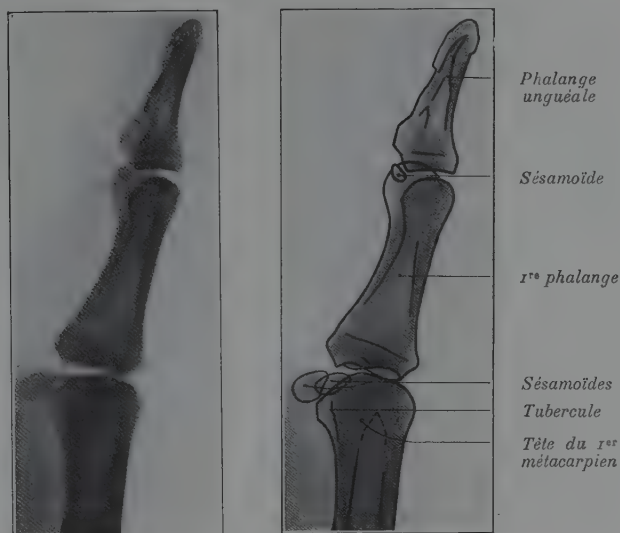


Fig. 2. — Pouce de profil.

Bord radial plaque. — R.N. Interligne interphalangien. — 40 cm. — Grand. nat.

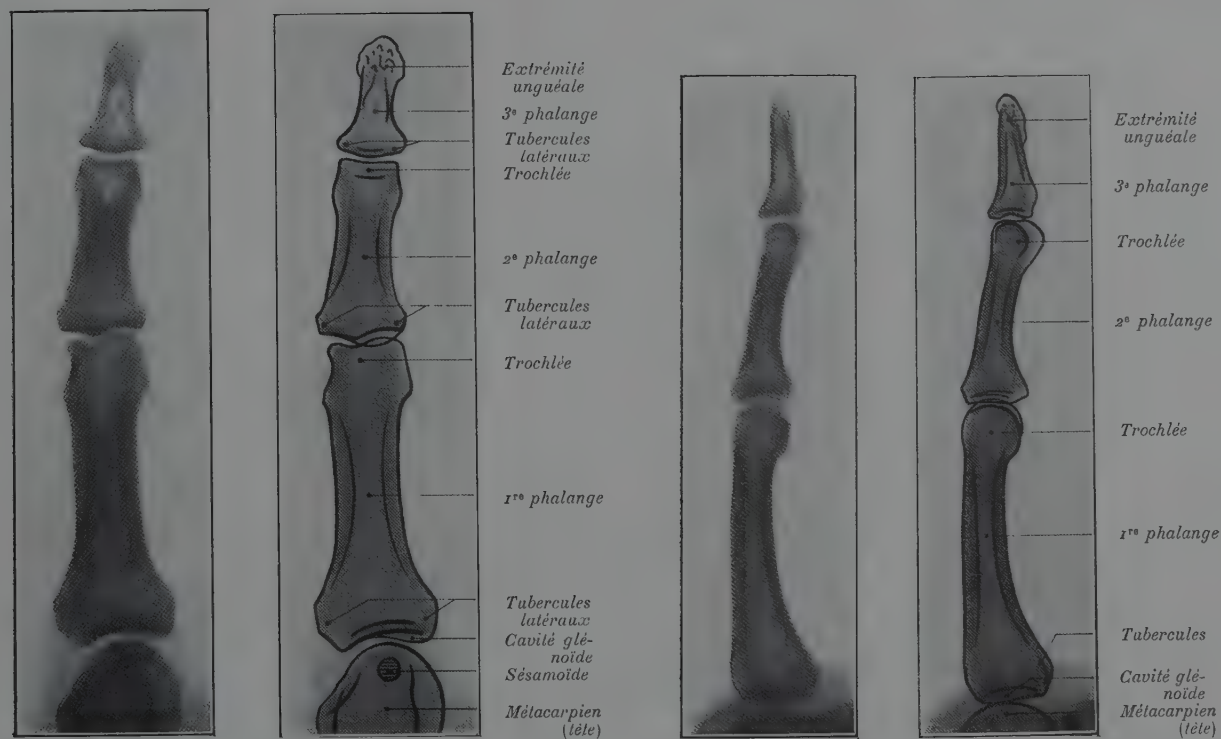


Fig. 3. — Index de face.

Face palmaire plaque. — R.N. Articulation entre la 1<sup>re</sup> et la 2<sup>e</sup> phalange. — 40 cm. — Grand. nat.

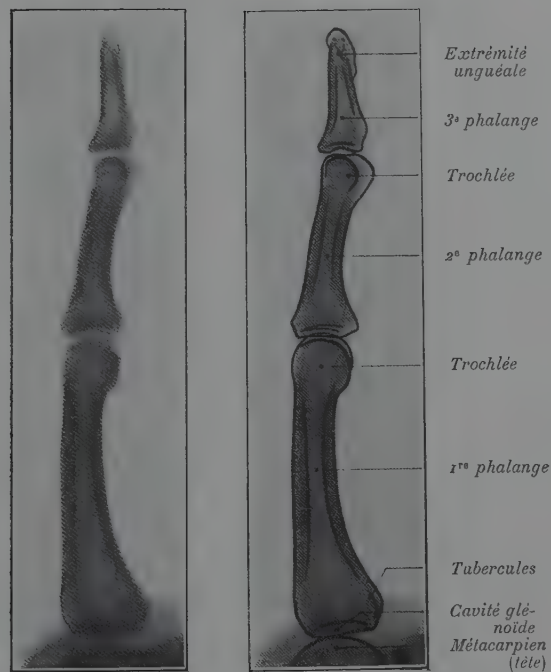


Fig. 4. — Index de profil.

Bord cubital plaque. — R.N. Articulation entre la 1<sup>re</sup> et la 2<sup>e</sup> phalange. — 40 cm. — Grand. nat.

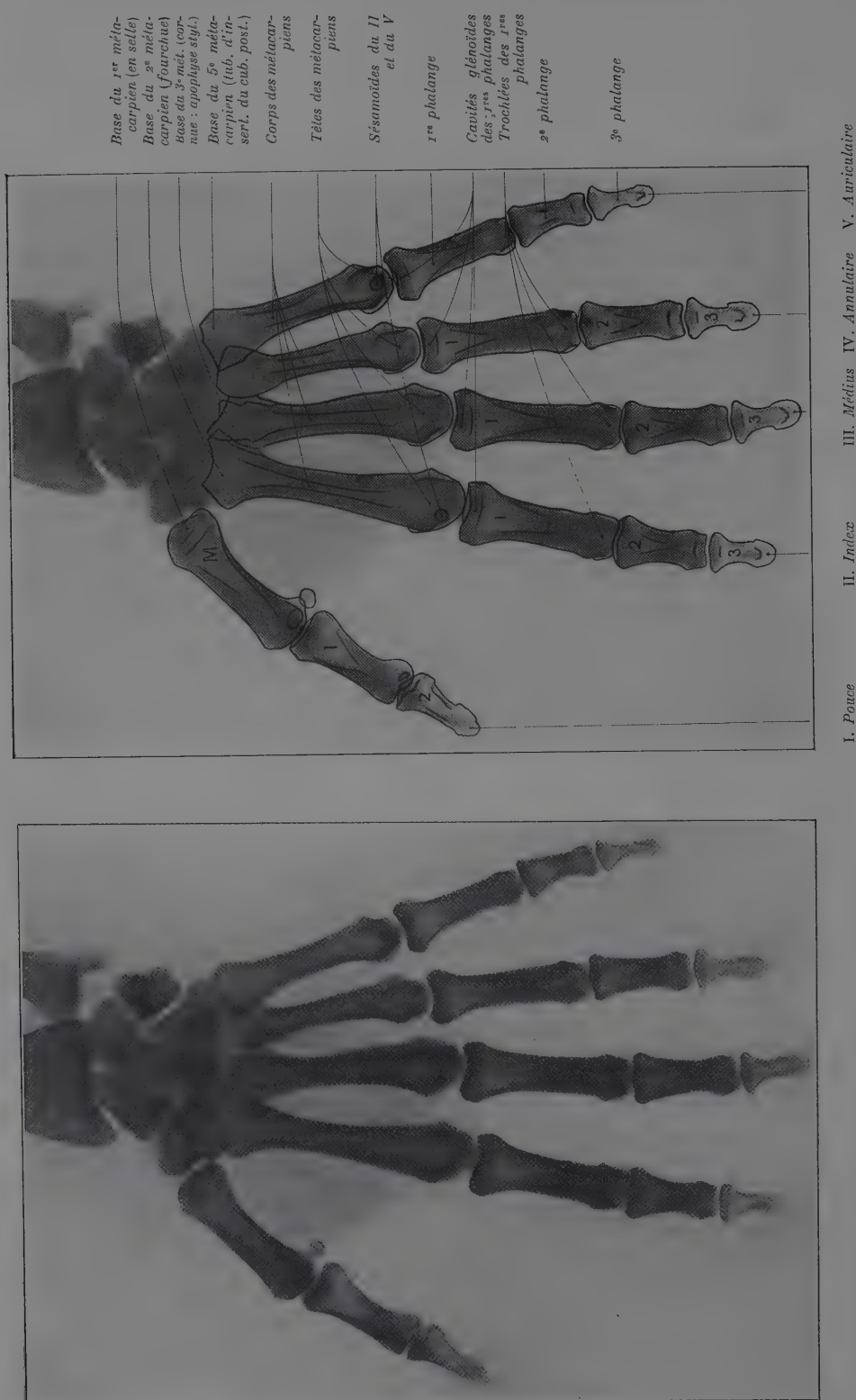


Fig. 5. — **Main de face.**

Face palmaire plaque. — R.N. Tête du 3<sup>e</sup> métacarpien. — 50 cm. — Réd. de 2/5,

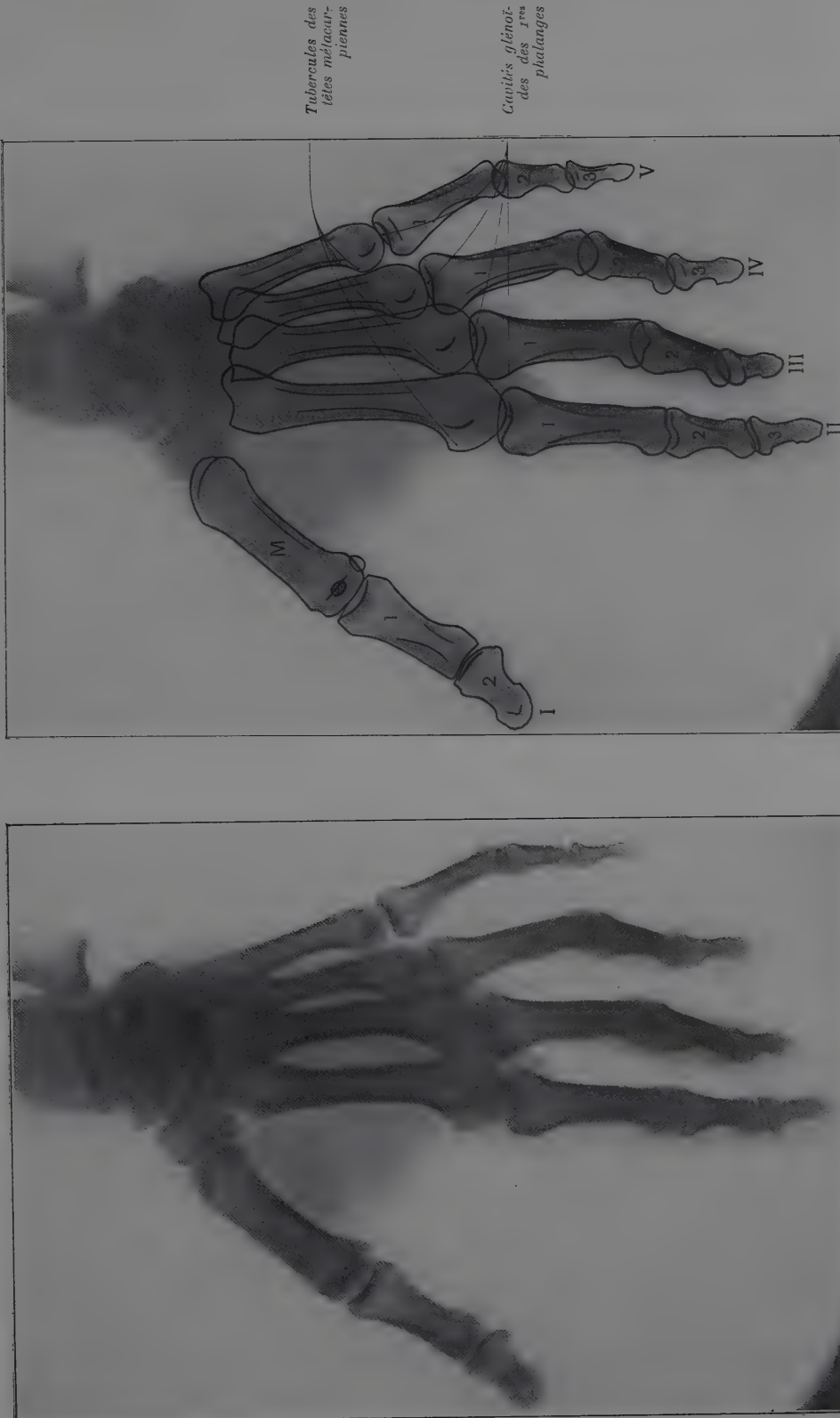
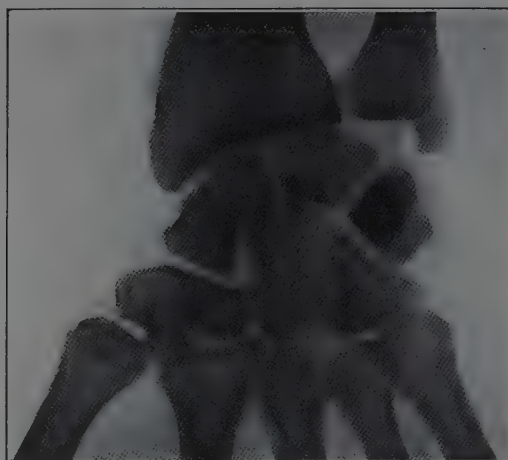
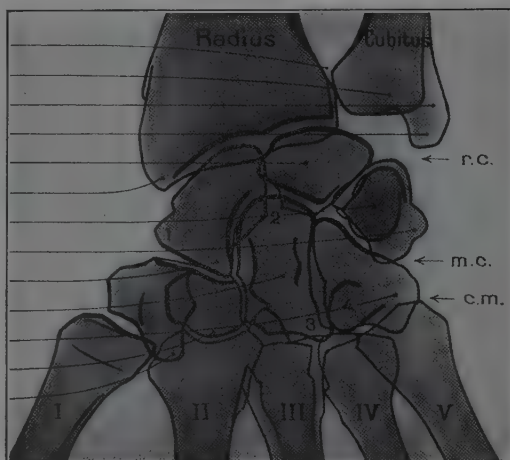


Fig. 6. — Main de trois-quarts.

Bord cubital plaque, face palmaire faisant avec la plaque un angle de 45 degrés. — R.N. Tête du 3<sup>e</sup> métacarpien. — 50 cm. — Réd. de 1/3.

Interligne radio-cubital  
Tête cubitale  
Gouttière du tend. cub. post.  
Styloïde cubitale  
Semi-lunaire  
Styloïde radiale  
Pisiforme  
Pyramidal  
Scaphoïde (1, son tubercule)  
Grand os (2, sa tête; 3, son apoph.)  
Os crochu (4, son apoph. unciiforme)  
Trapézoïde  
Trapèze



r. c. Interligne radio-carpien m. c. Interligne médio-carpien c. m. Interligne carpo-métacarpien

Fig. 7. — **Poignet de face.**

Face palmaire plaque. — R.N. Milieu de la ligne bi-styloïdienne. — 50 cm. — Réd. de 1/7.

Styloïde cubitale  
Semi-lunaire (1, sa corne ant.; 2, sa corne post.)  
Styloïde radiale  
Pyramidal  
Pisiforme  
Scaphoïde  
Os crochu (4, son apoph. unciiforme)  
Trapézoïde  
Grand os (3, sa tête)  
Trapèze

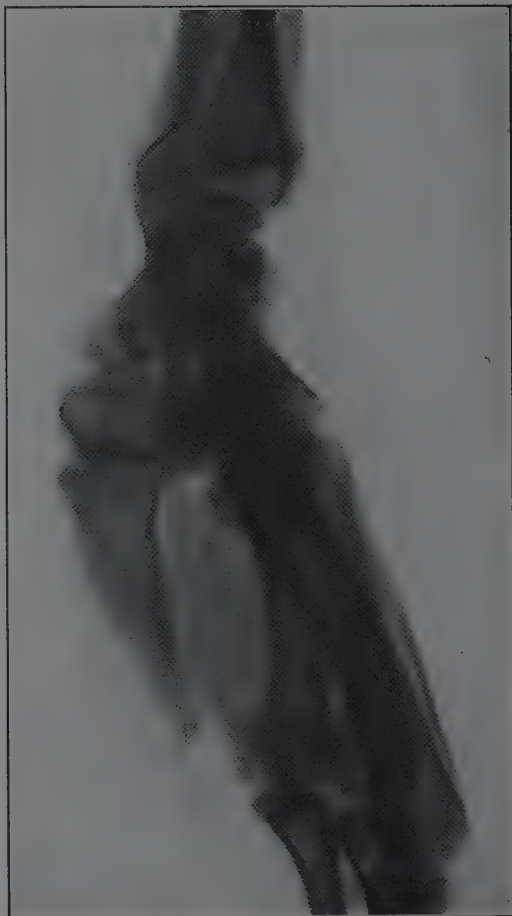
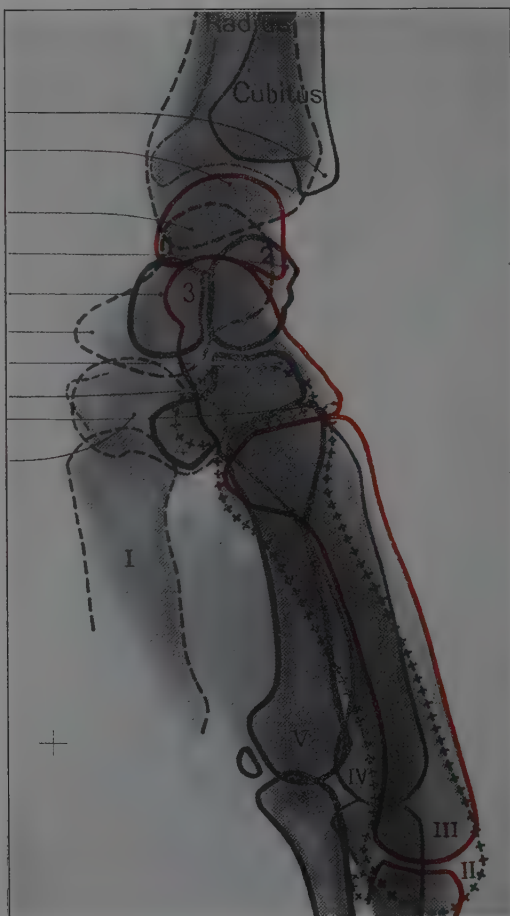
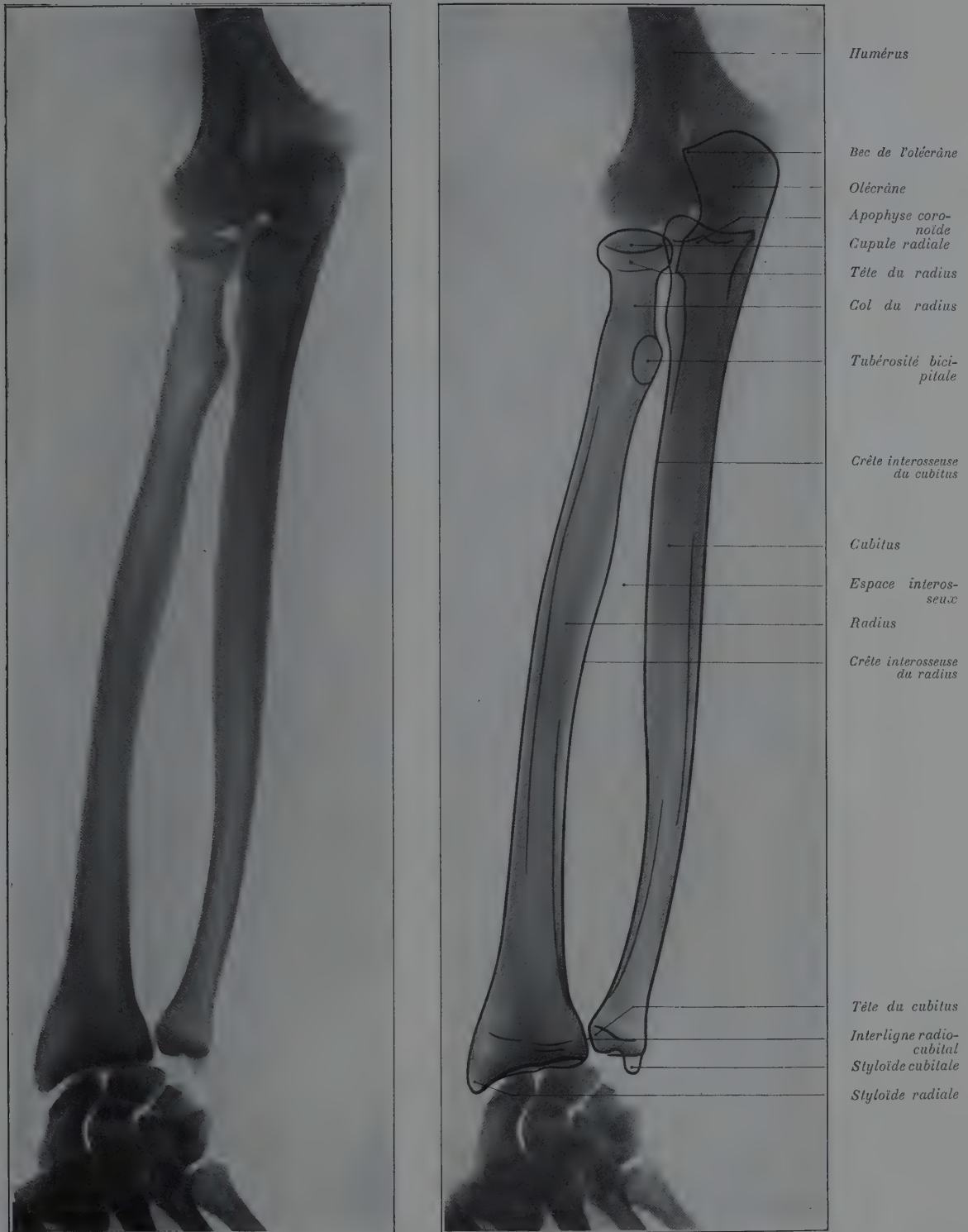


Fig. 8. — **Poignet de profil.**

Bord cubital plaque. — R.N. Partie inférieure de la tabatière anatomique. — 50 cm. — Agrandi de 1/10.



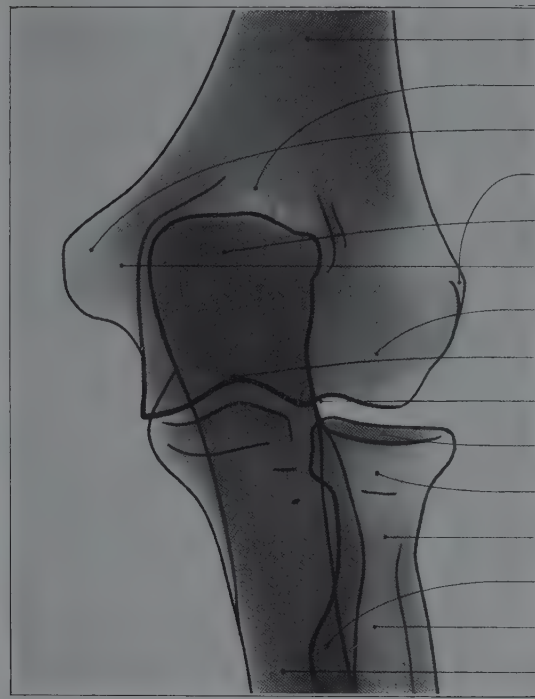
*Fig. 9. — Avant-bras de face.*

Face dorsale plaque. — Supination complète. — R.N. Milieu de la face antérieure de l'avant-bras. — 60 cm. — Réd. de 3/8.



*Fig. 10. — Avant-bras de profil.*

Bord cubital plaque. — Demi-pronation. — R.N. Milieu du bord externe de l'avant-bras. — 60 cm. — *Réd. de 3/8.*



Humérus

Espace clair répon-  
dant aux cavités olé-  
crân. et coronoid.

Epitrochlée

Epicondyle

Olécrâne se proje-  
tant sur la trochlée  
huméraleGoutt. epitrochléo-  
olécrânienne

Condyle huméral

Gorge de la trochlée  
huméraleSillon entre condyle  
et trochlée

Cupule radiale

Tête radiale

Col du radius

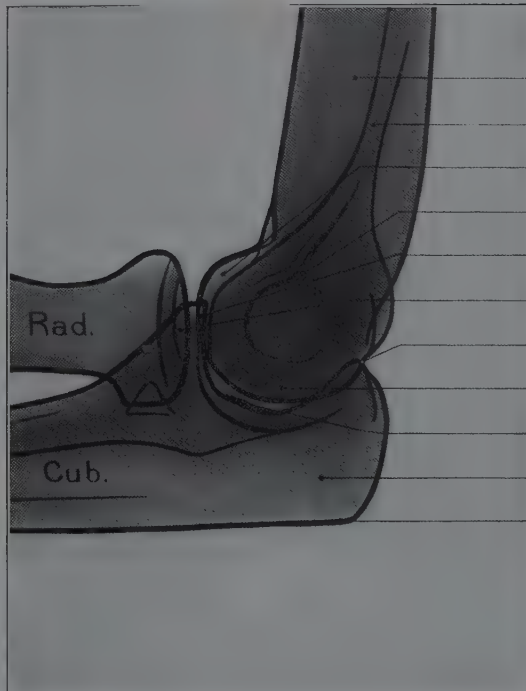
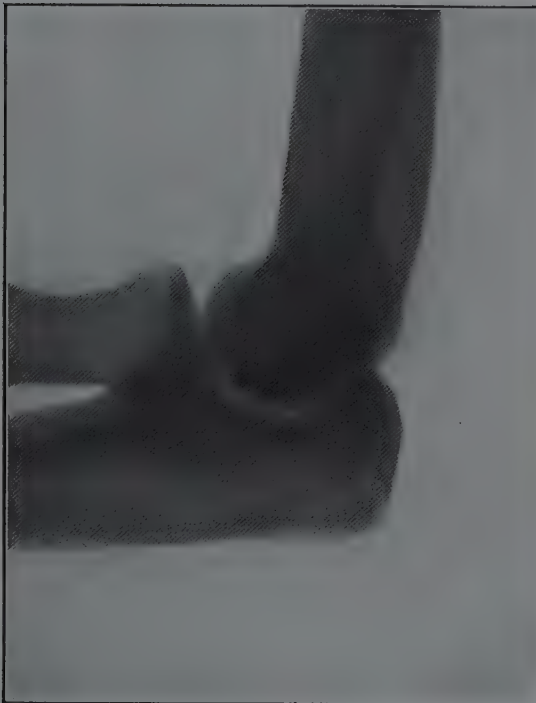
Tubérosité bicipi-  
tale

Radius

Cubitus

Fig. 11. — Coude de face.

Face dorsale plaque. — Extension. — R.N. Milieu du pli du coude. — 50 cm. — Grand. nat.



Humérus

Bord interne de  
l'humérus

Condyle huméral

Epitrochlée

Bec de l'apophyse  
coronoïde

Cupule radiale

Bec de l'olécrâne

Trochlée humé-  
raleGrande cavité sig-  
moïde du cubitus

Olécrâne

Bord postérieur  
du cubitus

Fig. 12. — Coude de profil.

Face interne plaque. — Flexion à 90°, pronation. — R.N. Sommet de l'épicondyle. — 50 cm. — Grand. nat.

Grosse tubérosité  
Tête de l'humérus  
Petite tubérosité  
Col anatomique  
Col chirurgical

Bord interne

Humérus

Bord externe

Espace clair (cavité  
olécrânienne et  
coronoïdienne)  
Epicondyle  
Epitrochlée  
Condyle  
Trochlée

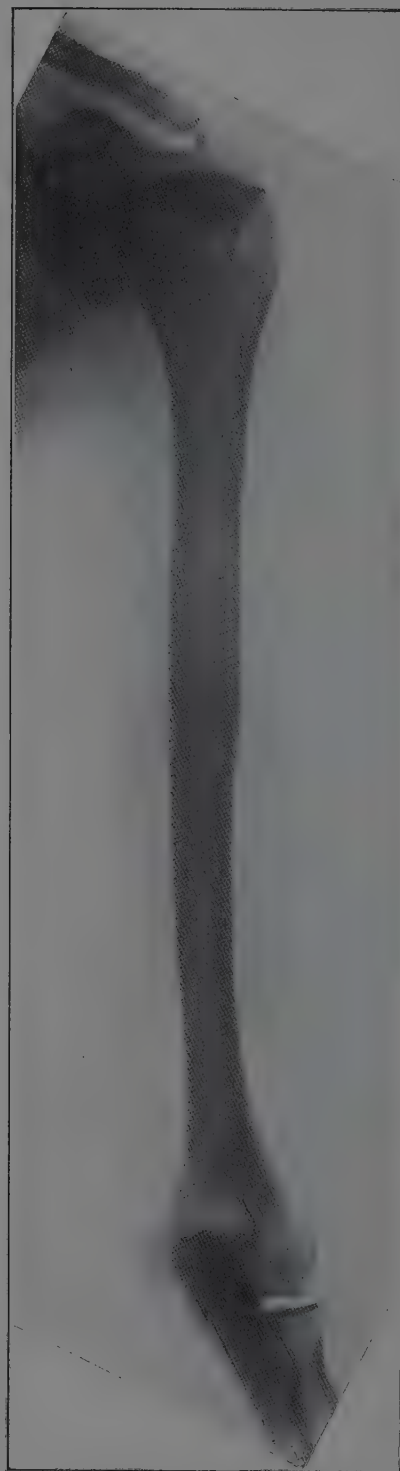
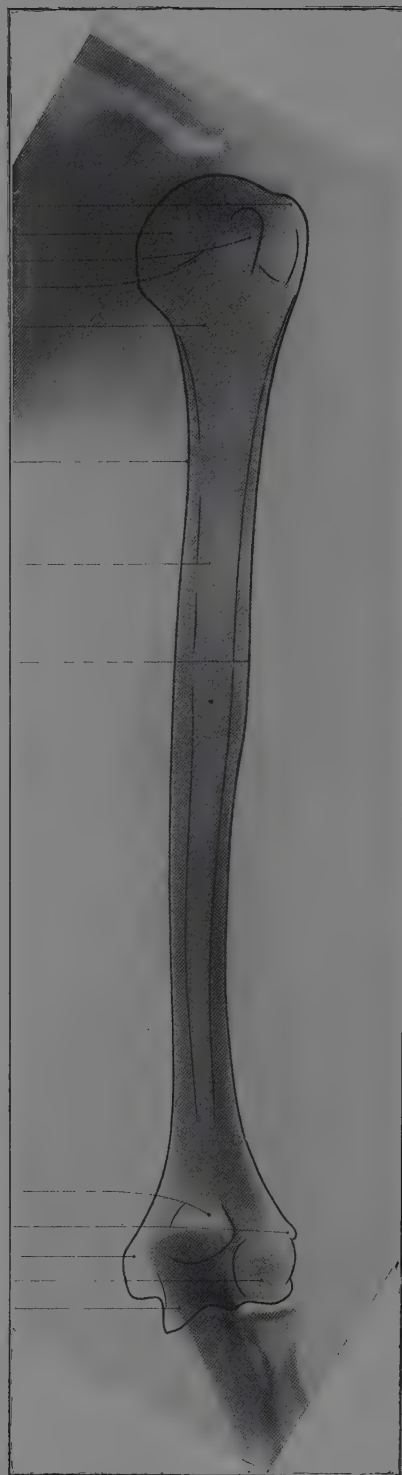
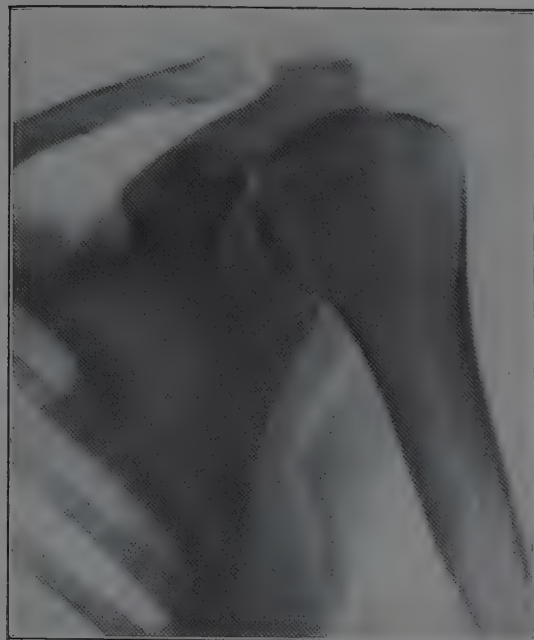
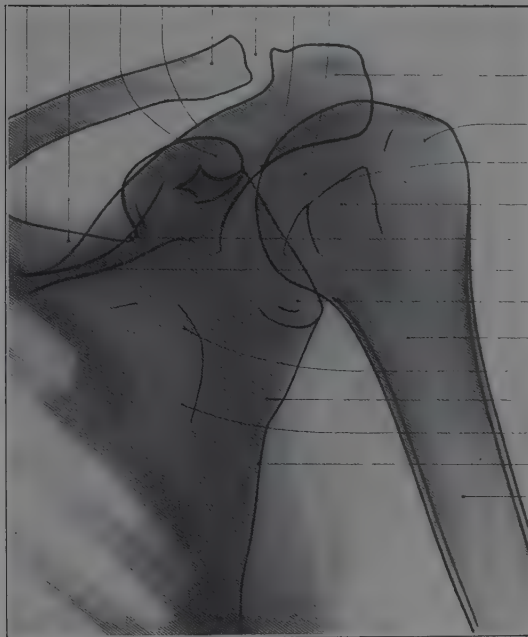


Fig. 13. — Bras de face.

Face postérieure plaque. — R.N. Milieu de la face antérieure du bras. — 60 cm: — Réd. 1/2.



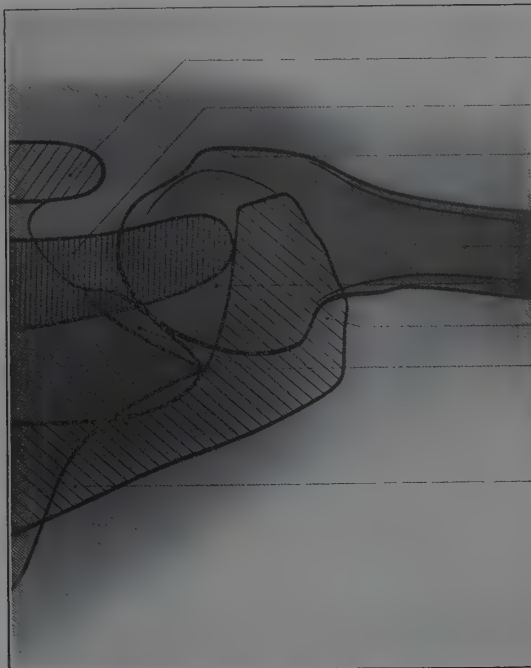
Bord cervical de l'omoplate  
Lame scapulaire (partie sus-épineuse)  
Apophyse coracoïde  
Bord postérieur de l'épine  
Clavicule  
Articulation acromio-claviculaire  
Bord concave de l'épine de l'omopl.  
Tête humérale



Acromion  
Grosse tubérosité de l'humérus  
Col anatomique de l'humérus  
Petite tubérosité de l'humérus  
Echancrure coracoïdienne  
Base d'implantation de l'épine  
Cavité glénoïde de l'omoplate  
Col chirurgical de l'humérus  
Col de l'omoplate  
Empreinte sous-glénoidienne (insertion du long triceps)  
Lame scapul. (partie sous-épineuse)  
Bord axillaire de l'omoplate  
Humérus

*Fig. 14. — Epaule de face.*

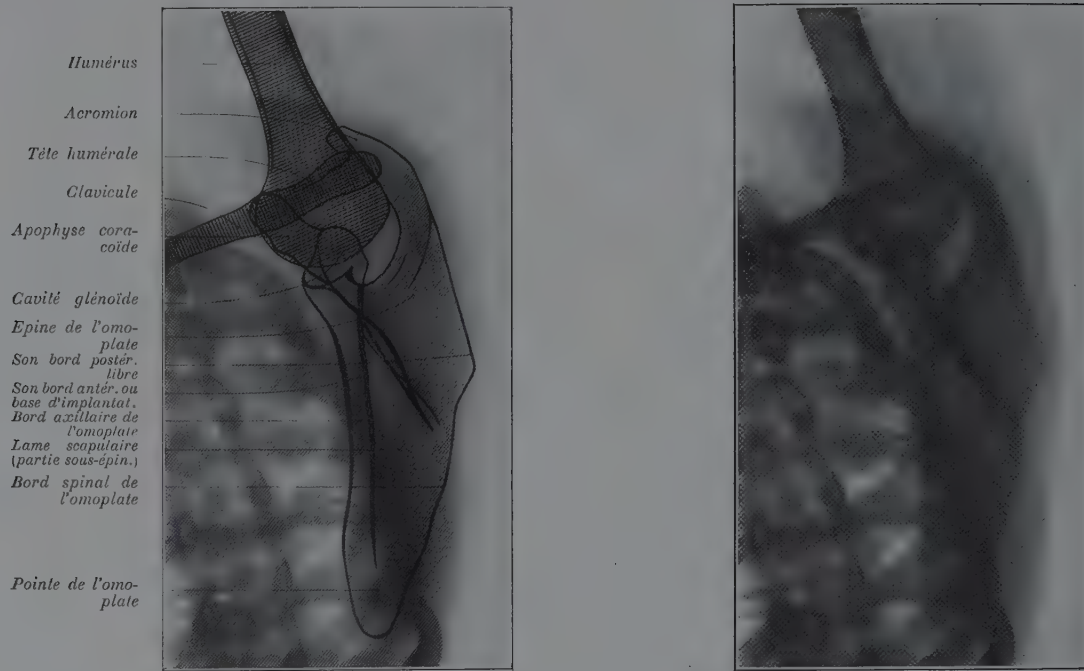
Face postérieure plaque. — Bras en adduction, légère rotation externe. — R.N. Partie interne de la tête humérale. — 60 cm. — Réd. de 1/3.



Apophyse coracoïde  
Clavicule  
Grosse tubérosité  
Humérus  
Tête humérale  
Acromion  
Cavité glénoïde  
Epine de l'omoplate

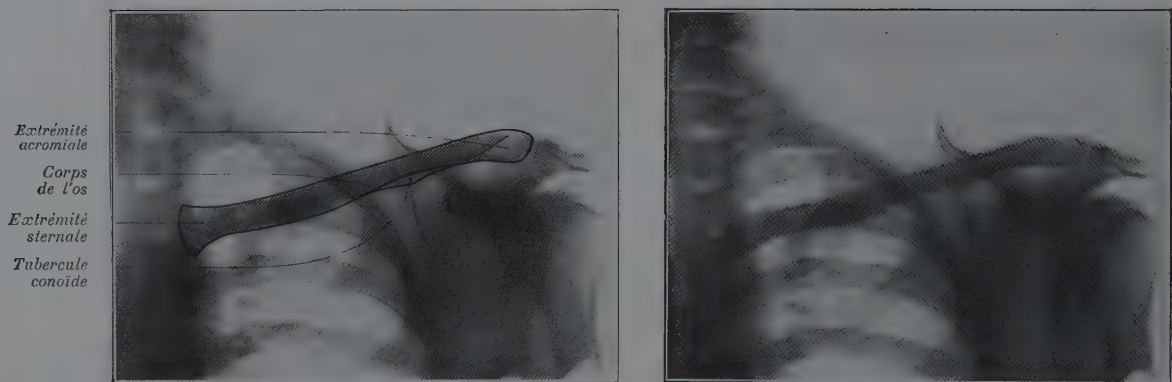
*Fig. 15. — Epaule de haut en bas.*

Sujet assis, bras en abduction à 45°; film courbe dans l'aisselle, ampoule au-dessus du moignon de l'épaule. — R.N. Pointe de l'acromion. — 60 cm. — Réd. de 1/3.



*Fig. 16. — Omoplate de profil.*

Sujet en position ventro-latérale, bras relevé, partie antérieure de l'aisselle contre plaque. — R.N. Entre le grill costal et le bord spinal de l'omoplate, vers le milieu de celui-ci. — 60 cm. — *Réd. de 4/7.*



*Fig. 17. — Clavicule de face.*

Bord antérieur plaque. — Bras en adduction. — R. N. Angle supéro-interne de l'omoplate. — 60 cm. — *Réd. de 2/3.*

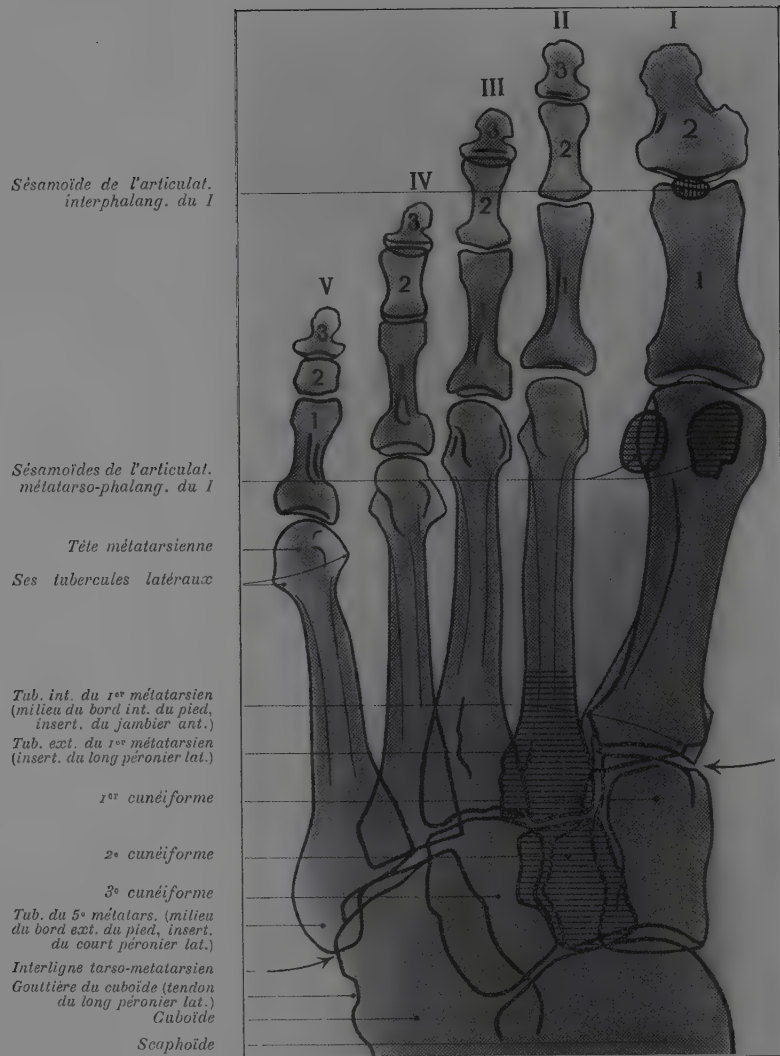
ADULTE

---

I

MEMBRE INFÉRIEUR

---



I, gros orteil ; — II, III, IV, V, 2<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup>, 4<sup>e</sup> et 5<sup>e</sup> orteils.  
1, 1<sup>re</sup> phalanges ; — 2, 2<sup>es</sup> phalanges ; — 3, 3<sup>es</sup> phalanges.

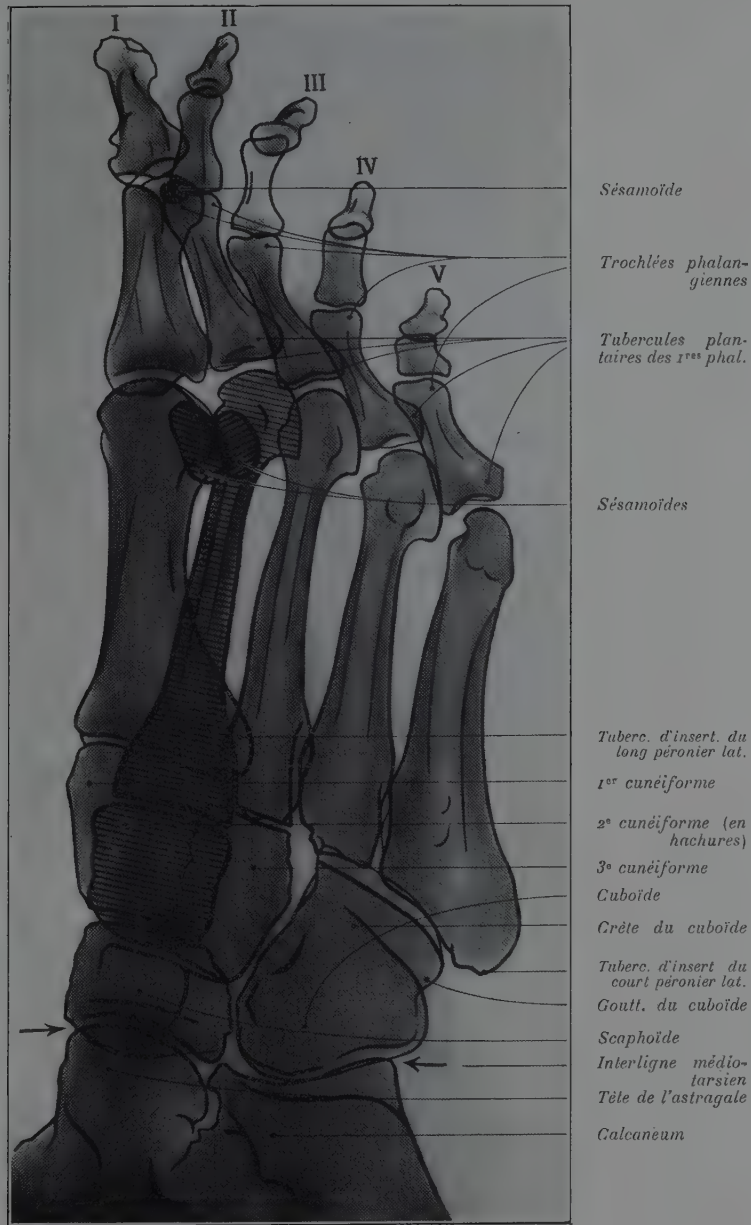
N. B. — Les flèches indiquent les deux extrémités de l'interligne tarso-métatarsien, dit de Lisfranc.

*Fig. 18. — Avant-pied de face.*

Plante plaque. — Avant-pied soulevé faisant avec le plan de la table un angle de 20°. — R.N. Milieu du 2<sup>e</sup> espace interosseux. — 60 cm. — Réd. de 1/10.



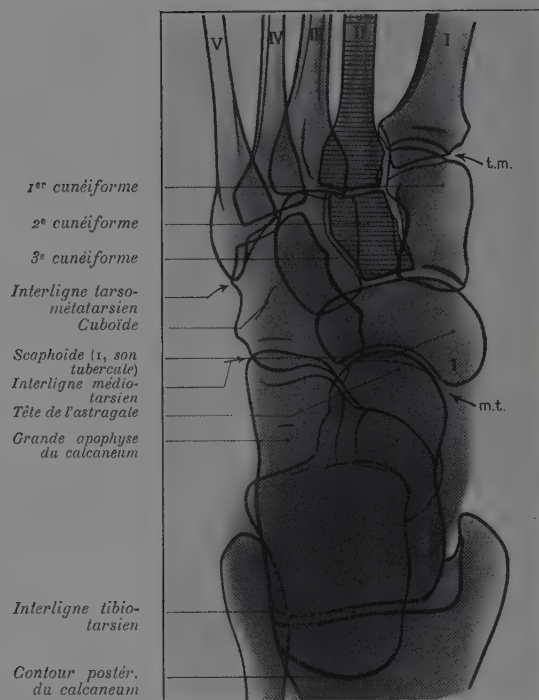




N. B. — Les flèches indiquent les deux extrémités de l'interligne médio-tarsien, dit de Chopart.

*Fig. 19. — Avant-pied de trois-quarts.*

Bord interne plaque, plante du pied faisant avec la plaque un angle de 60°. — R. N. Milieu du 3<sup>e</sup> espace interosseux. — 60 cm. — Réd. de 1/10.



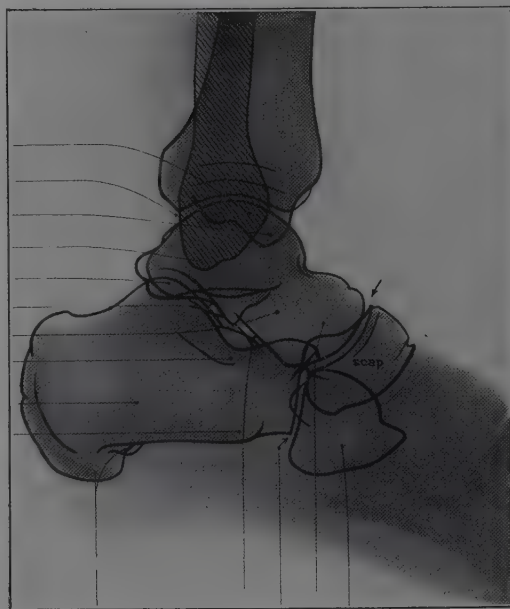
t. m., extrémité interne de l'interligne tarso-métatarsien, dit de Lisfranc.  
m. t., extrémité interne de l'interligne médio-tarsien, dit de Chopart.

Fig. 20. — Tarse de face.

Plante plaque. — Pied en hyperextension. — R.N. Milieu du dos du pied, en regard du tubercule du scaphoïde. — 60 cm. — Réd. de 2/5.



Trochlée astragaliennne  
Interligne tibio-tarsien  
Malléole tibiale  
Malléole péronière  
Tub. postéro-ext. de l'astragale  
Interl. sous-astragalien  
Col de l'astragale  
Sustentaculum tali  
Calcaneum  
Sa tubérosité antérieure



Tubérosités postérieures du calcaneum

Sinus tarsi

Interlig. médio-tarsien

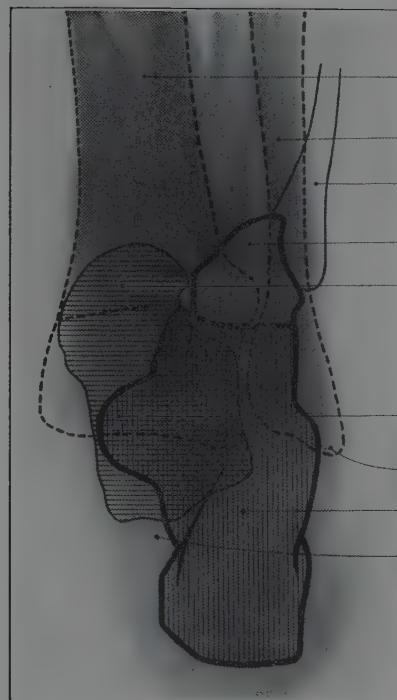
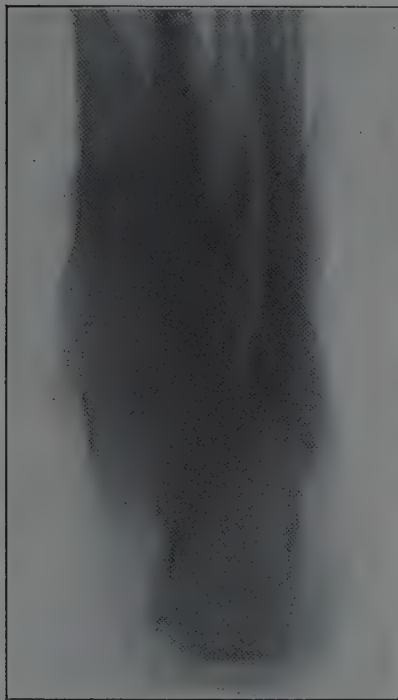
Tête de l'astragale

Cuboïde



Fig. 21. — Arrière-pied de profil.

Bord externe plaque. — Pied à 90° sur la jambe. — R.N. 3 centimètres au-dessous de la pointe de la malléole interne, 3 centimètres derrière le tubercule du scaphoïde. — 60 cm. — Réd. 1/2.



Tibia

Péroné

5<sup>e</sup> métatarsien

Cuboïde

Astragale (en hachures horizontales)

Petite apophyse du calcaneum (sustentaculum tali)

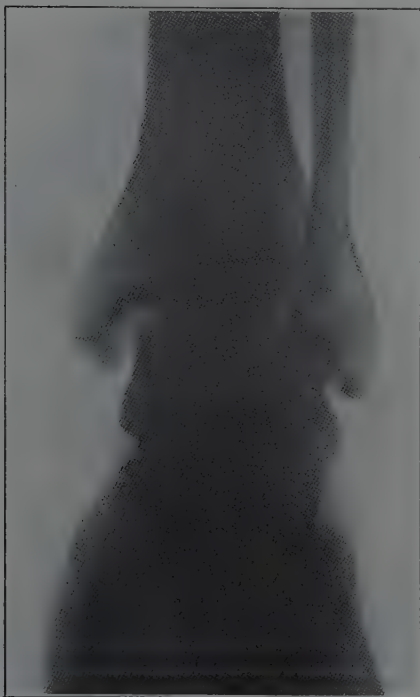
Malléole péronière

Calcaneum (en hachures verticales)

Goutt. calcanéenne

*Fig. 22. — Calcaneum de haut en bas.*

Face plantaire plaque. — Jambe en flexion forcée sur le pied. — R.N. Deux travers de doigt en avant du plan passant par la face postérieure du calcaneum. — 60 cm. — Réd. de 2/5.



Tibia

Péroné

Zone de superposition des ombres tibiale et péronière

Astragale

Malléole interne

Malléole externe

*Fig. 23. — Cou-de-pied de face.*

Face postérieure du talon plaque. — Pied à angle droit sur la jambe. — R.N. Milieu de l'espace intermalléolaire. — 60 cm. — Réd. de 3/10.

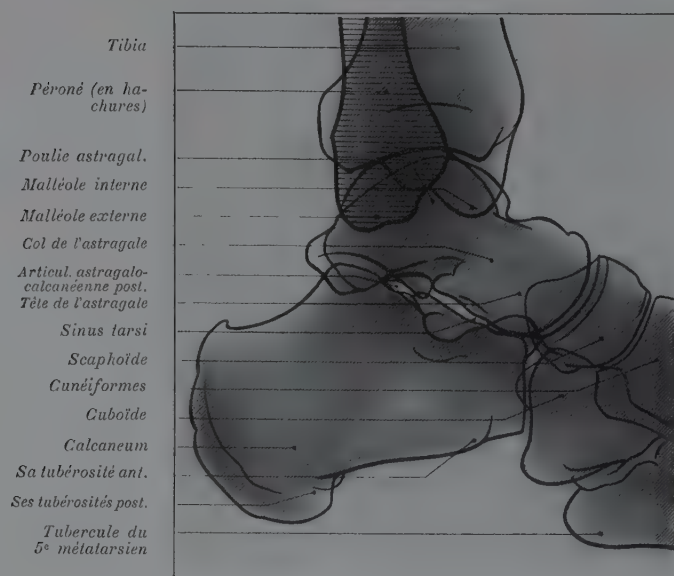


Fig. 24. — Cou-de-pied de profil.

Face externe plaque. — Pied à angle droit sur la jambe. — R.N. Pointe de la malléole interne. — 60 cm. — Réd. de 1/3.

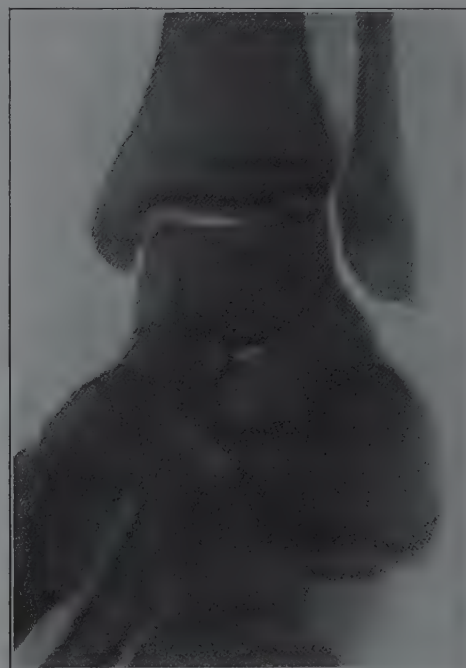
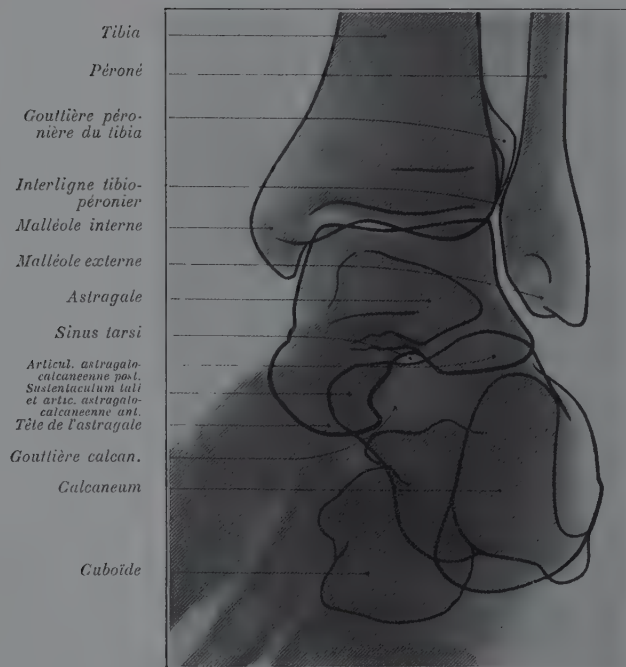
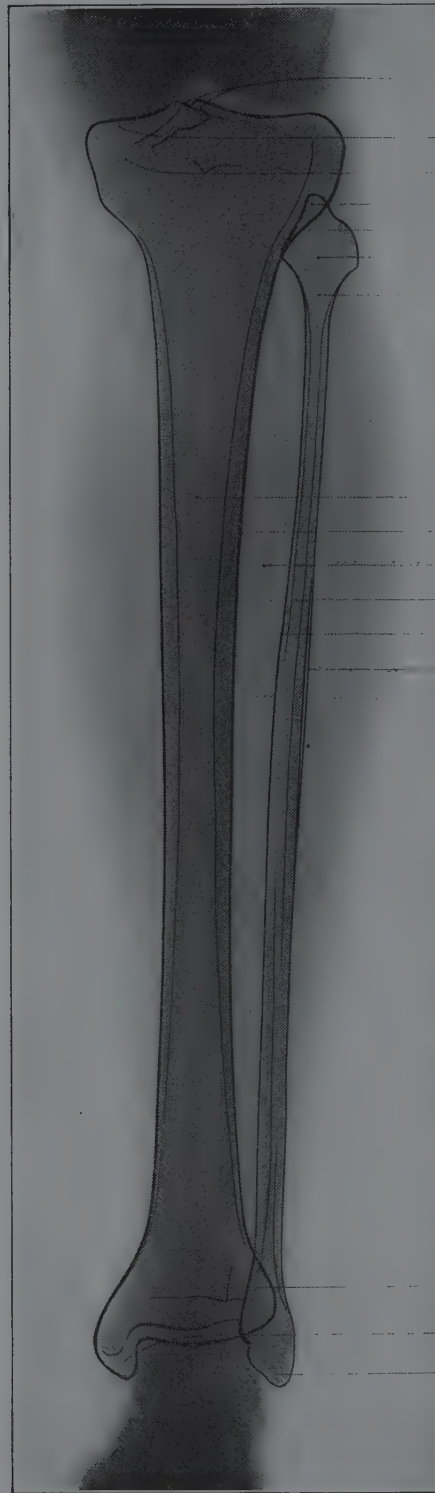
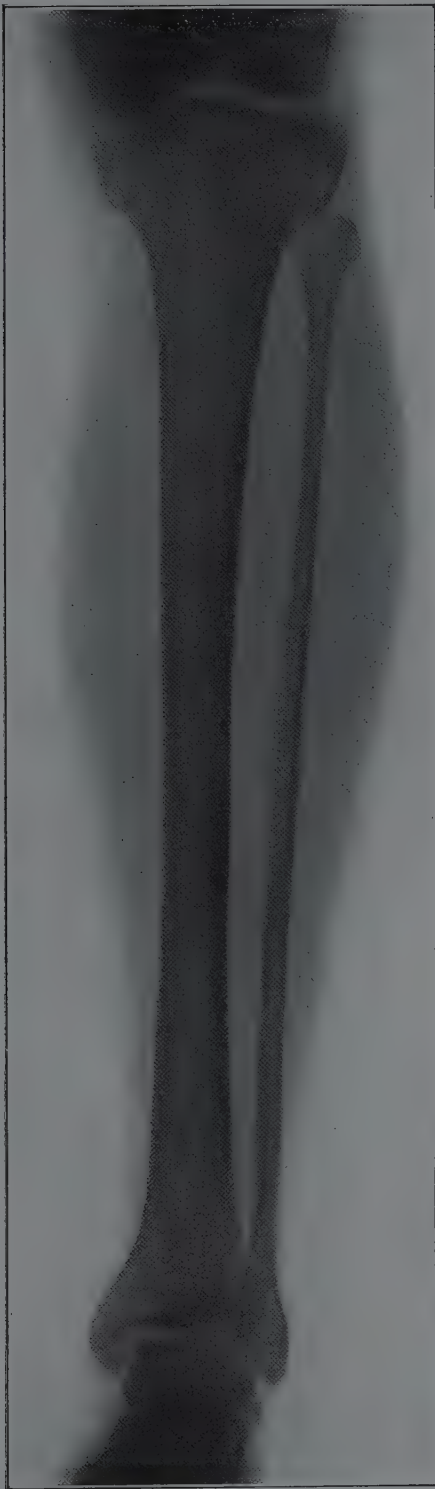


Fig. 25. — Cou-de-pied de trois-quarts.

Face postérieure du talon plaque. — Pied à angle droit sur la jambe, en rotation interne, l'axe du pied faisant avec le plan du film un angle de 45°. — R.N. Interligne tibio-péronier. — 60 cm. — Réd. de 2/7.

Remarquer que par cette technique on arrive à séparer complètement l'ombre péronière des ombres tibiale et astragalienne.



*Epines du tibia*

*Plateaux tibiaux*

*Tubérosités tib.*

*Apophyse styloïde*

*Articulation tibio-*

*péronière supér.*

*Tête du péroné*

*Col du péroné*

*Tibia.*

*Son bord externe*

*Espace interosseux*

*Péroné.*

*Son bord interne*

*Son bord externe*

*Articulation tibio-*

*péronière infér.*

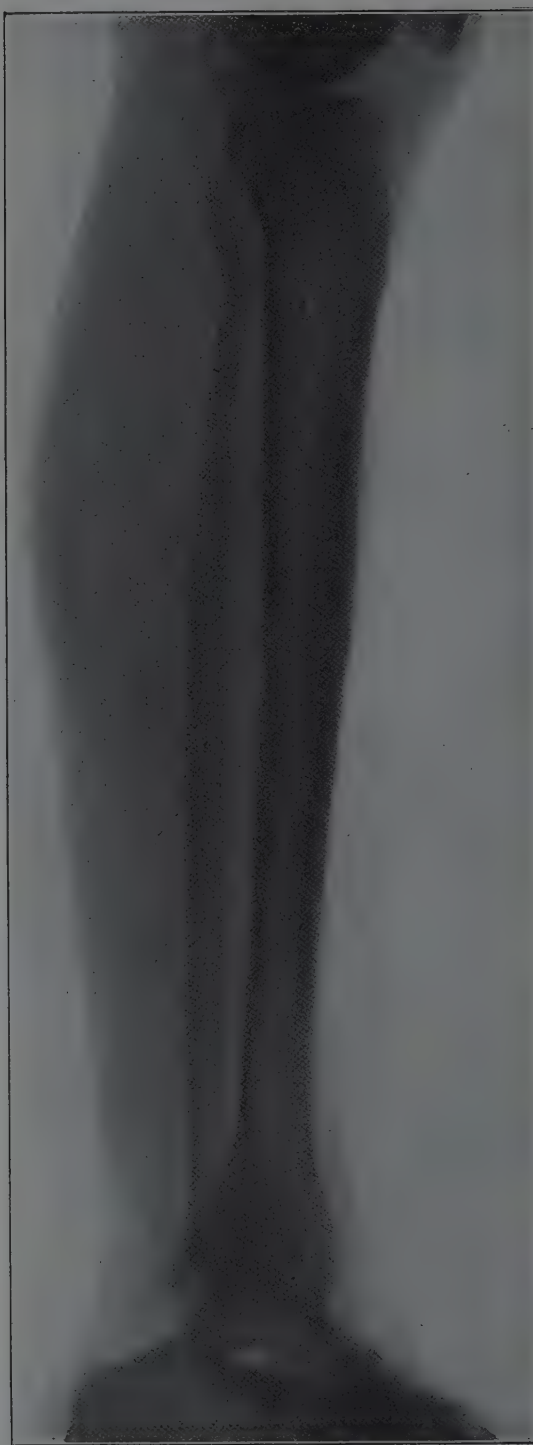
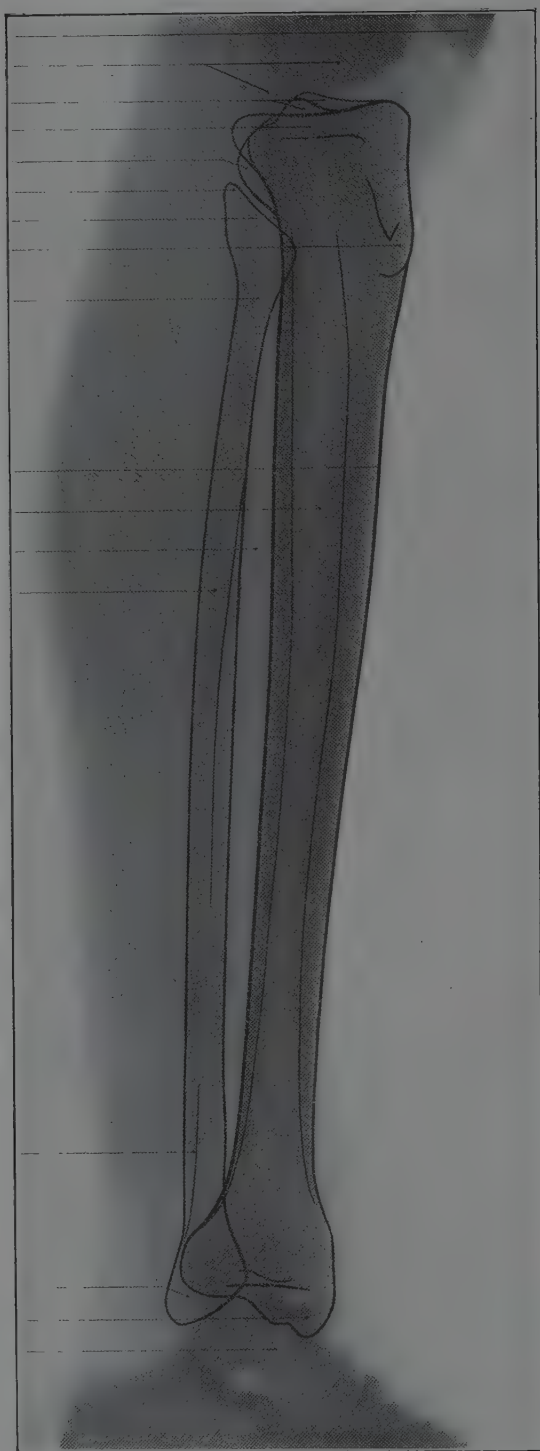
*Malléole interne*

*Malléole externe*

*Fig. 26. — Jambe de face.*

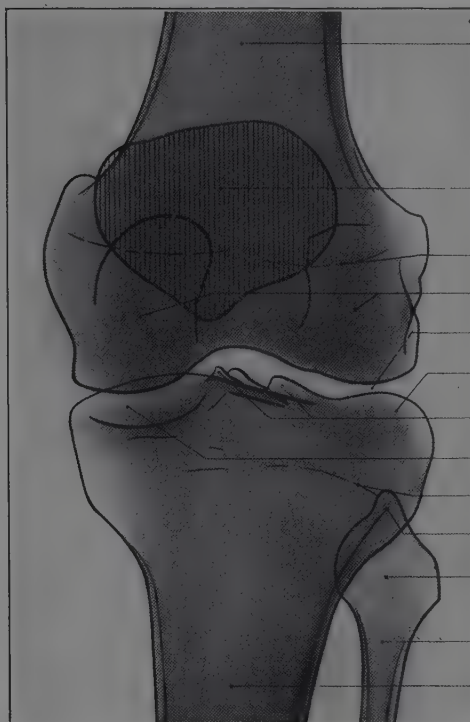
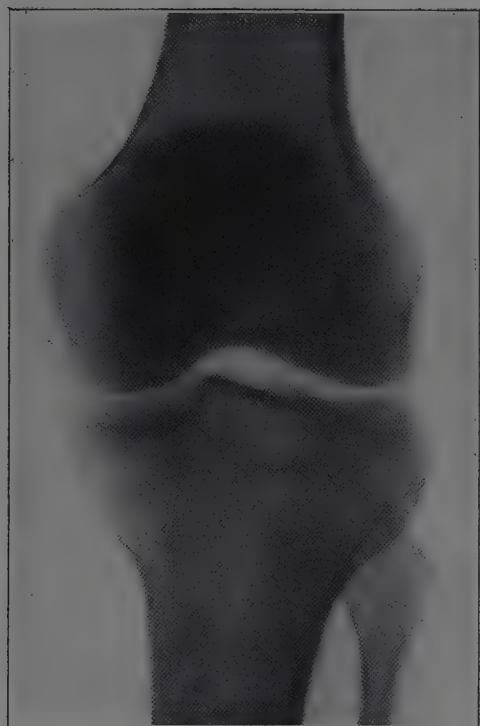
Face postérieure plaque. — R.N. Milieu de la jambe, un travers de doigt en dehors de la crête du tibia. — 90 cm. — Réd. de 6/11.

Rotule  
 Condyles  
 fémoraux  
 Epines du tibia  
 Tubérosité extér.  
 du tibia  
 Tubérosité inter.  
 du tibia  
 Apophyse styloïde  
 du péroné  
 Interligne tibio-  
 péronier  
 Tubérosité  
 antér. du tibia  
 Col du péroné  
  
 Bord ant. ou  
 crête du tibia  
 Tibia  
 Espace interos-  
 seux  
 Péroné  
  
  
 Gouttières des  
 tendons péro-  
 niers  
  
 Malléole extér.  
 Malléole inter.  
 Astragale



*Fig. 27. — Jambe de profil.*

Face externe plaque. — R.N. Milieu du bord interne du tibia. — 90 cm. — Réd. de 5/9.



Fémur

Rotule (en hachures)

Ligne de soudure  
dia-épiphysaire  
Condyles fémorauxInterligne articu-  
laire (ménisques)Plateau tibial ex-  
terne

Epines du tibia

Plateau tibial in-  
terneLigne de soudure  
dia-épiphysaireApophyse styloïde  
du péroné

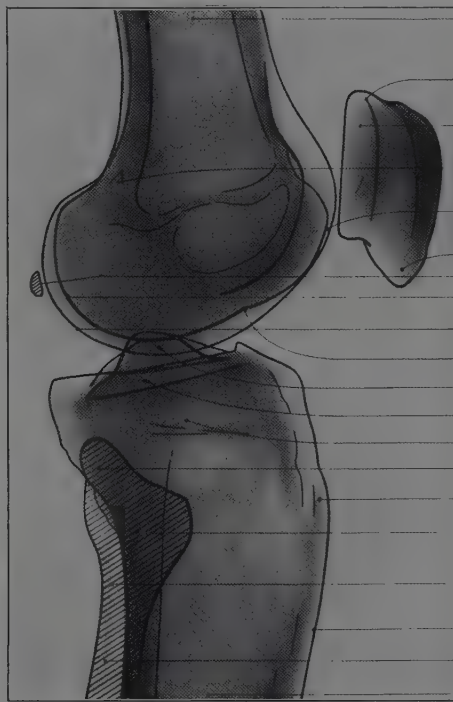
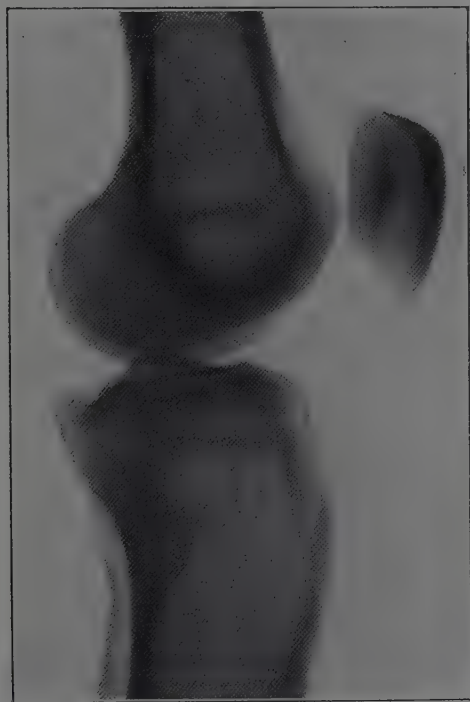
Tête du péroné

Col du péroné

Tibia

*Fig. 28. — Genou de face.*

Face postérieure plaquée — Jambe en extension. — R.N. Un travers de doigt au-dessous de la pointe de la rotule. — 60 cm. — Réd. de 2/5.



Fémur

Base de la rotule

Facette artic. de la  
rotuleTubercules sus-con-  
dylens

Trochlée fémorale

Pointe de la rotule

Sés. du jum. ext. (inc.)

Profil du cond. ext.

Profil du cond. int.

Rainure condylienne  
externe

Epines tibiales

Cavités glénoïdes des  
plateaux tibiaux

Marge infra-glén.

Apoph. styloïde du  
péronéTubérosité antér. du  
tibia

Tête du péroné

Col du péroné

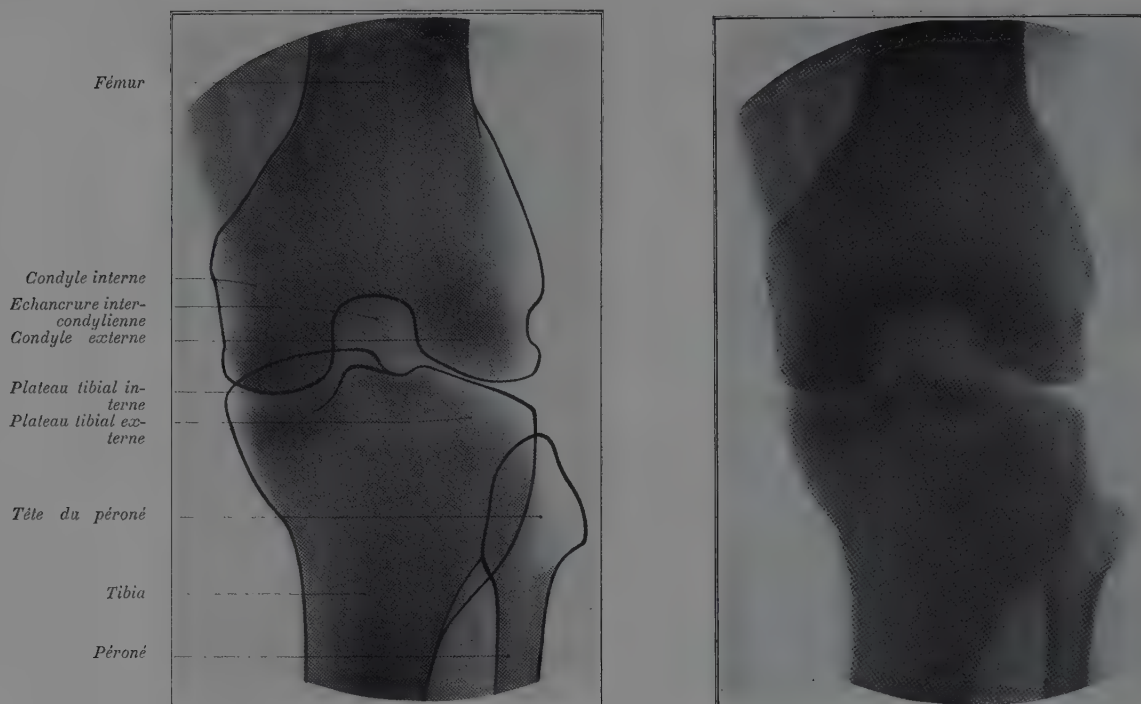
Crête du tibia

Péroné (en hachures)

Tibia

*Fig. 29. — Genou de profil.*

Face externe plaquée. — Jambe en extension. — R. N. Interligne, côté interne, à égale distance de la face antérieure et de la face postérieure. — 60 cm. — Réd. de 2/5.

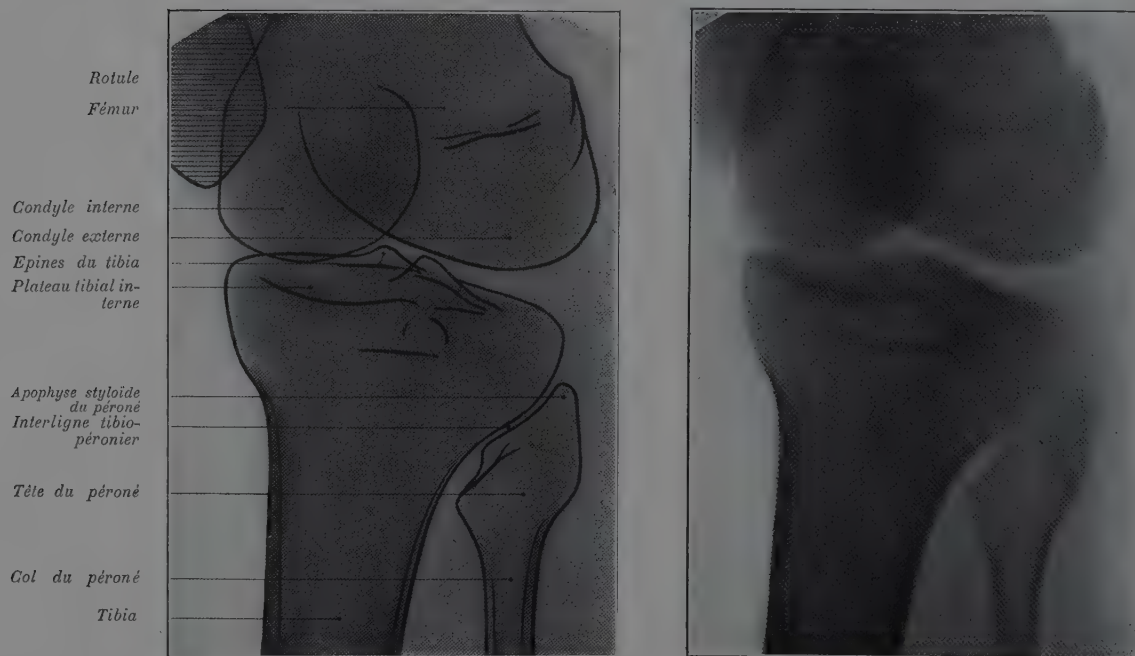


**Fig. 30. — Genou de face, en flexion à angle droit.**

Cuisse verticale, jambe horizontale. Film incurvé au contact de leur face postérieure dans le creux poplité. —

R.N. Pointe de la rotule. — 60 cm. — Réd. 1/2.

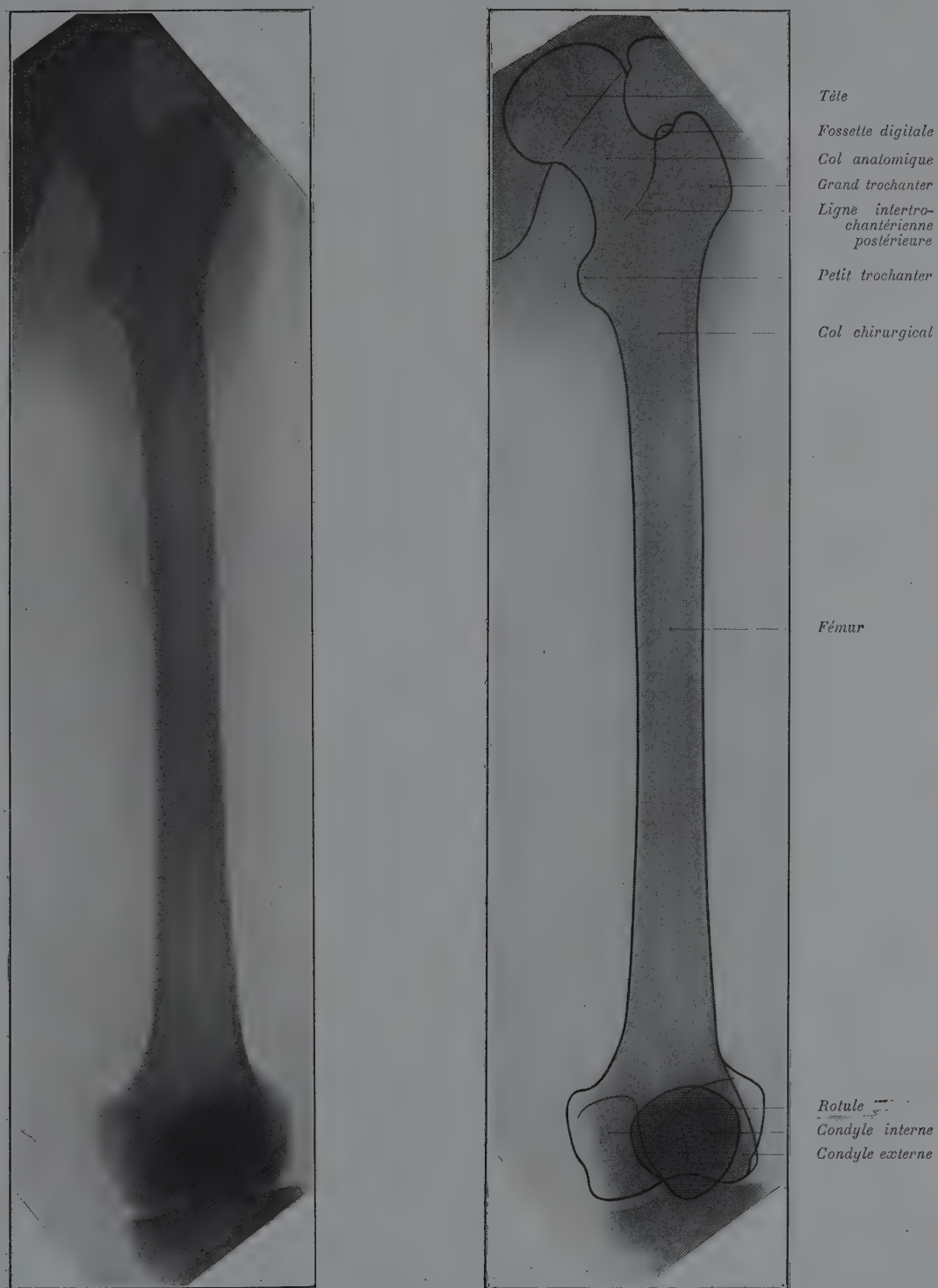
(Technique destinée à mettre en évidence l'échancrure intercondylienne.)



**Fig. 31. — Genou de trois-quarts.**

Face postéro-interne plaque. — Membre inférieur en extension et en rotation interne (bord interne du pied faisant avec le plan de la table un angle de 45°). — R.N. Dépression anté-péronière. — 60 cm. — Réd. de 1/3.

(Technique destinée à détacher la tête du péroné de l'ombre tibiale.)



*Fig. 32. — Cuisse de face.*

Face postérieure plaque. — R.N. Milieu de la face antérieure de la cuisse. — 1 mètre. — *Réd. de 3/5.*

Epine iliaque postéro-inférieure  
Aile iliaque

Epine iliaque antéro-inférieure  
Talus cotyloïdien

Cavité cotyloïde (fond)  
Fossette du ligament rond, creusée dans la tête du fémur  
Sommet du grand trochanter  
Pubis

Fossette digitale  
Col du fémur

Base du grand trochanter  
Tubérosité de l'ischion  
Ligne intertrochanterienne  
Petit trochanter

Fémur

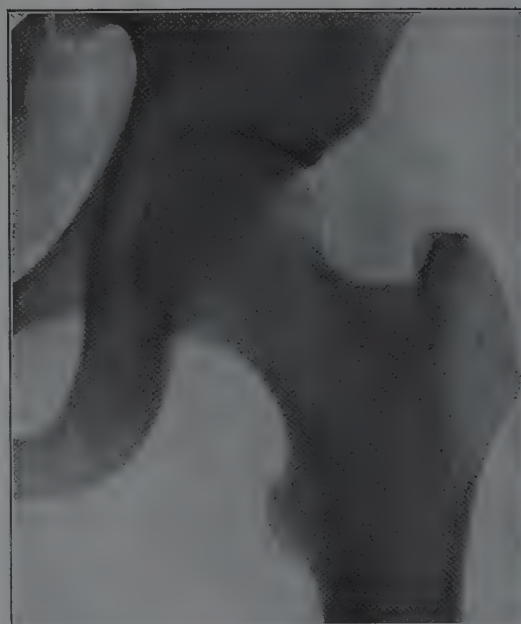
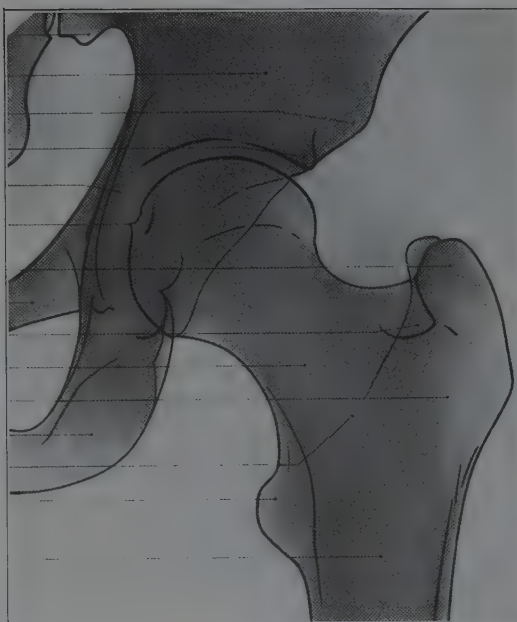


Fig. 33. — *Hanche de face.*

Face postérieure plaque. — Membre en rotation interne (bord externe du pied vertical). — R.N. Milieu de l'arcade crurale. — 70 cm. — Réd. 1/2.

Pubis

Grand trochanter

Col fémoral

Tête fémorale

Petit trochanter

Cavité cotyloïde

Sa corne postérieure

Grande échancrure sciatique

Epine sciatique

Petite échancrure sciatique

Tubérosité de l'ischion

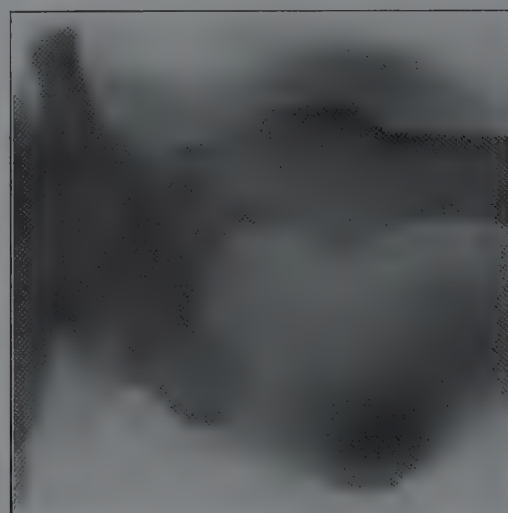
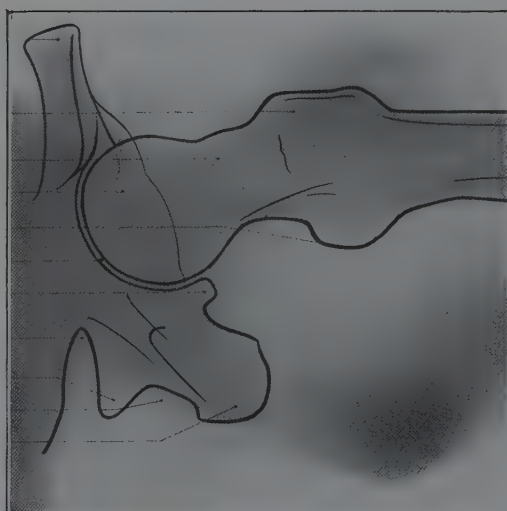


Fig. 34. — *Hanche de profil.*

Décubitus dorsal, membre inférieur gauche effacé en flexion, membre inférieur droit en extension, bord interne du pied vertical. Film dans un plan vertical sur la face externe de la hanche droite. — R.N. horizontal à 10 cm. au-dessus du plan de la table, abordant la face interne de la cuisse droite perpendiculairement à l'axe du col du fémur. — 1 mètre. (Méthode d'Arcelin.) — Réd. de 3/5.

ADULTE

---

III

TRONC

(BASSIN, RACHIS, THORAX)

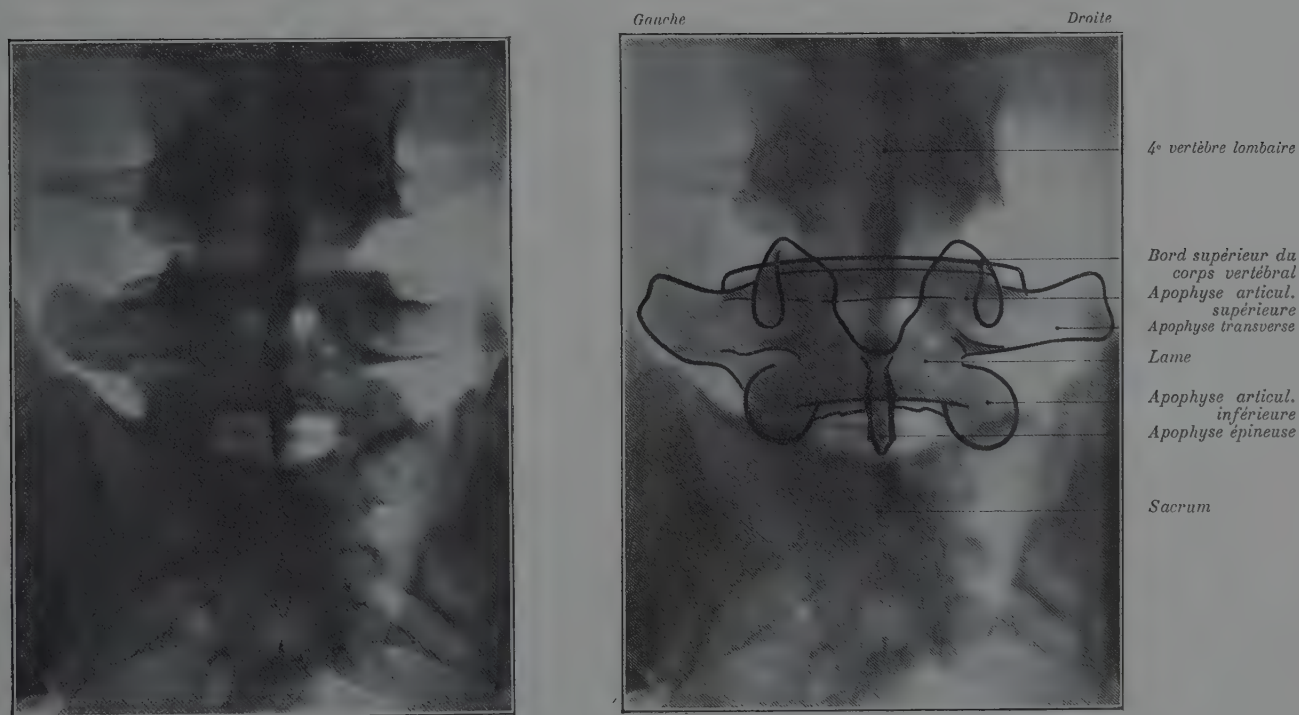
---





*Fig. 35. — Sacrum et coccyx.*

Face postérieure plaque. — R.N. Quatre travers de doigt au-dessus du pubis. — 70 cm. — *Réd. de 3/5.*



*Fig. 36. — Cinquième vertèbre lombaire de face.*

Dos plaque. — R.N. Trois travers de doigt au-dessous de l'ombilic, le tube étant incliné à 35° sur la verticale (anticathode sur la verticale du bord supérieur de la symphyse pubienne). — 60 cm. — *Réd. de 1/4.*



Gauche

Droite

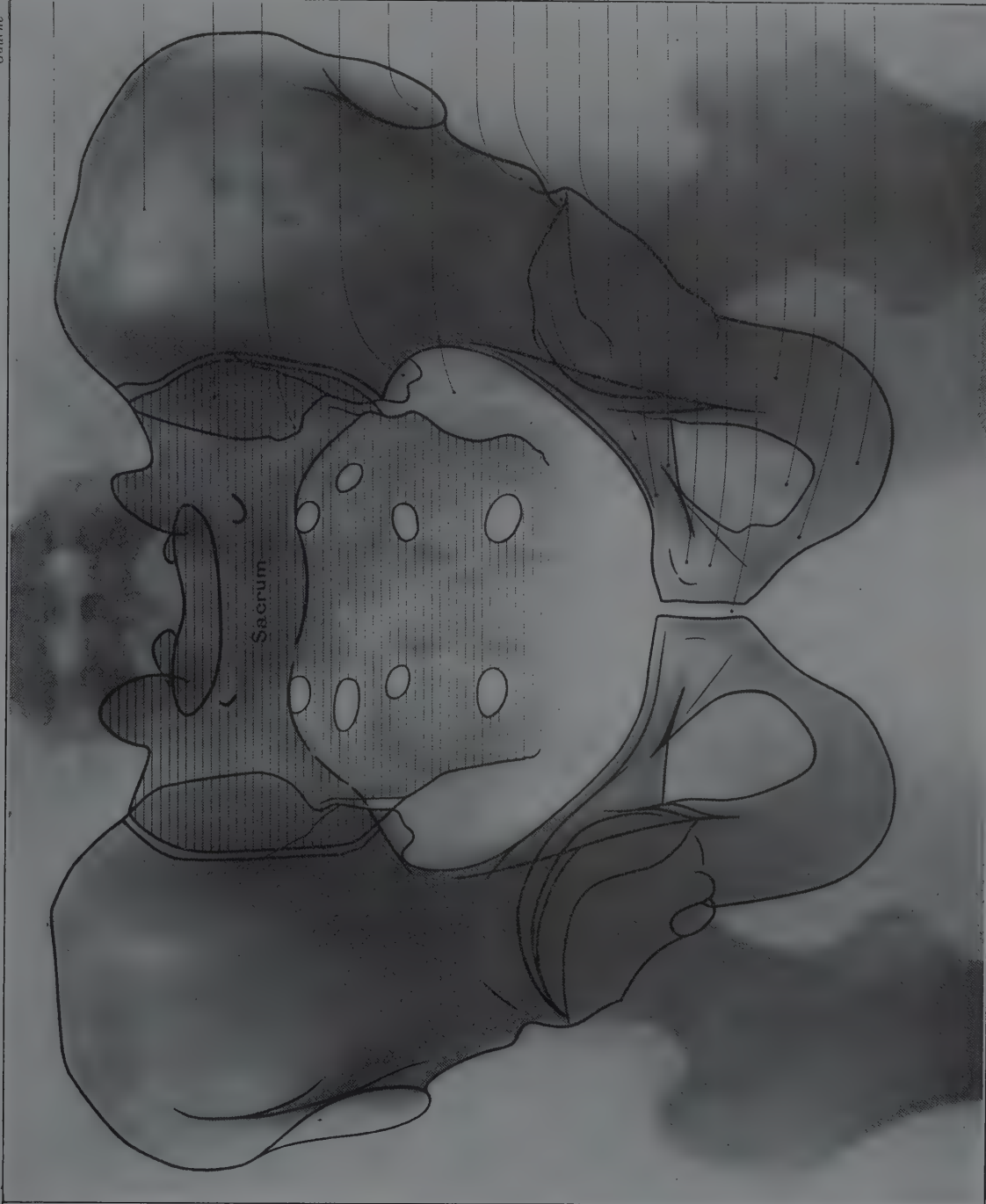


Fig. 37. — Bassin de face

Pubis plaque. — R.N. Articulation sacro-coccygienne. — 80 cm. — Réd. de 2/5.

Crête iliaque

Aile iliaque

Articulation sacro-  
iliaqueEpine iliaque pos-  
téro-supérieureEpine iliaque pos-  
téro-inférieureEpine iliaque an-  
téro-supérieureGrande échan-  
crure sciatiqueEpine iliaque an-  
téro-inférieure

Talus cotylédon

Cavité cotylé-  
daire : fondCavité cotylé-  
daire : bord postérieur

Corps du pubis

Sa branche hori-  
zontaleCanal sous-pu-  
bien

Epine pubienne

Surface angulaire  
du pubisSymphyse publi-  
enneBranche des-  
cendante de l'ischionTrou obturateur  
ou ischio-pu-  
bienBranche ischio-  
pubienneTubérosité ischio-  
tigue



Droite

Gauche

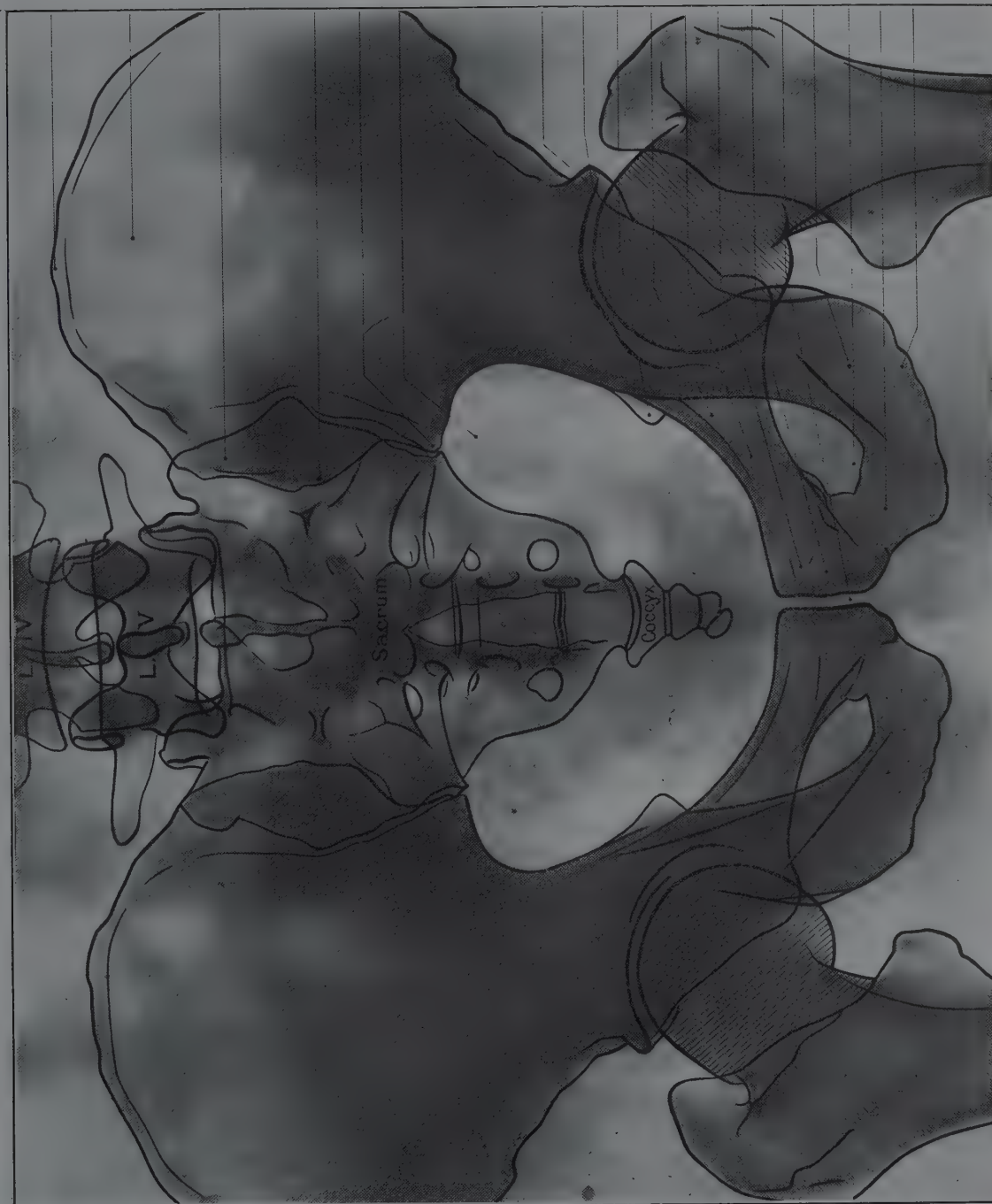


Fig. 38. — Bassin de face.

Sacrum plaque. — R. N. 2 travers de doigt au-dessus de la symphyse pubienne. — 80 cm. — *Réd. de 2/3.*



Coccyx

Grand ligament  
sacro-sciatique

Crête sacrée

Canal sacré

Epine iliaque  
postéro-sup., droite

Epine iliaque  
postéro-inf., ar.

Corps de la 2<sup>e</sup>  
vertèbre sacrée

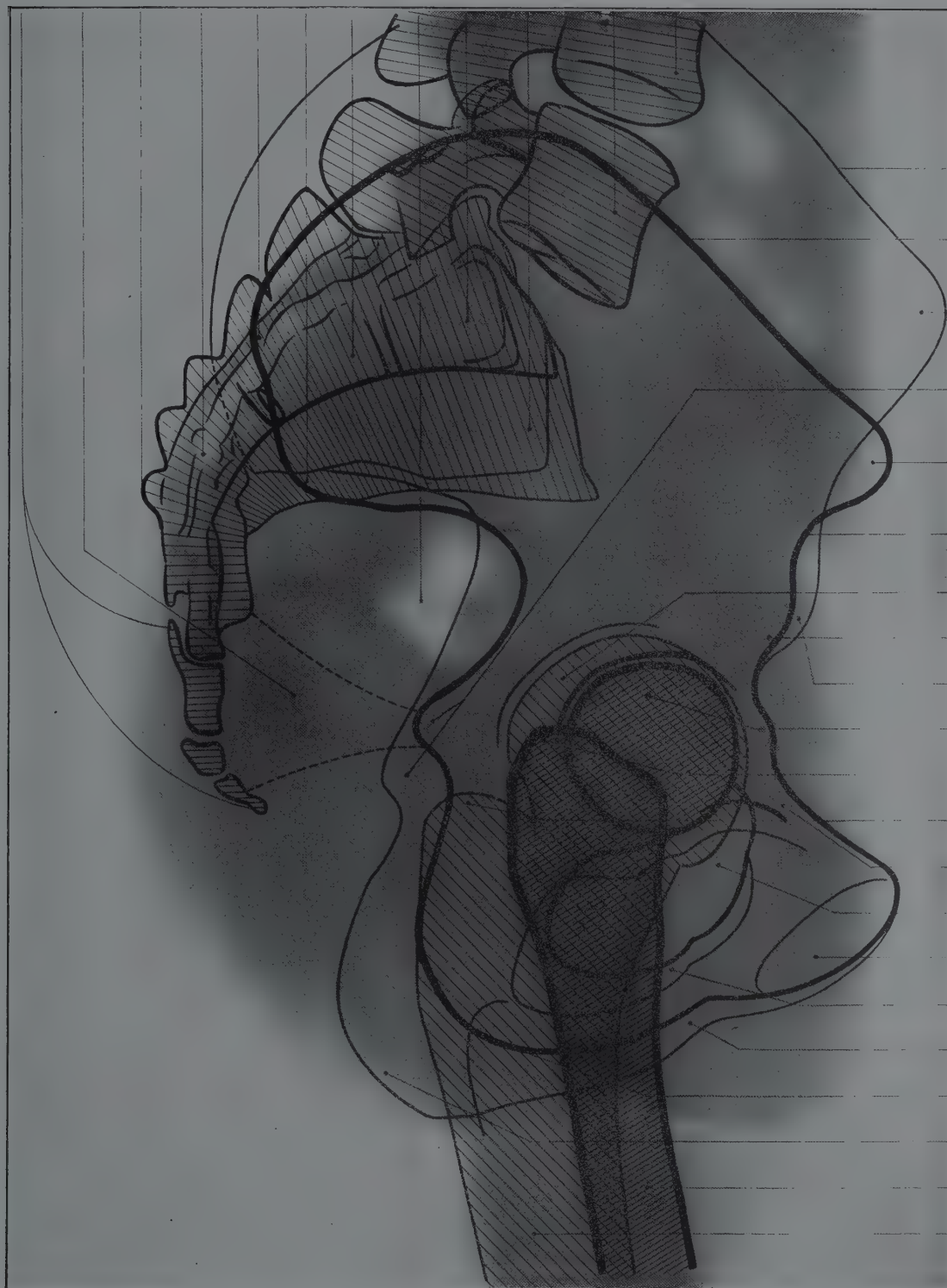
Grandes échancrures  
sciatiques

Corps de la 1<sup>re</sup>  
vertèbre sacrée

Parties latérales  
du sacrum

Corps de la 5<sup>e</sup>  
vertèbre lombaire

Corps de la 4<sup>e</sup>  
vertèbre lombaire



Crête iliaque gauche

Crête iliaque droite

Epine iliaque antéro-sup. gauche

Epines sciatiques

Epine iliaque antéro-sup. droite

Echancrure innominée droite

Tête du fémur gauche

Epine iliaque antéro-inf. droite

Epine iliaque antéro-inf. gauche

Tête du fémur droit

Grand trochanter droit

Grand trochanter gauche

Branches horizontales des pubis

Trous obturateurs

Symph. pubienne

Branche ischio-pubienne droite

Branche ischio-pubienne gauche

Ischion droit

Ischion gauche

Fémur droit

Fémur gauche

Fig. 39. — Bassin de profil.

Hanche droite plaque. — Cuisses en extension. — R. N. Un travers de doigt au-dessus et en avant du sommet du grand trochanter gauche. — 90 cm. — Réd. de 1/4.



Dos plaque. — R.N. Umbilic. — 70 cm. — *Red.* 1/2.

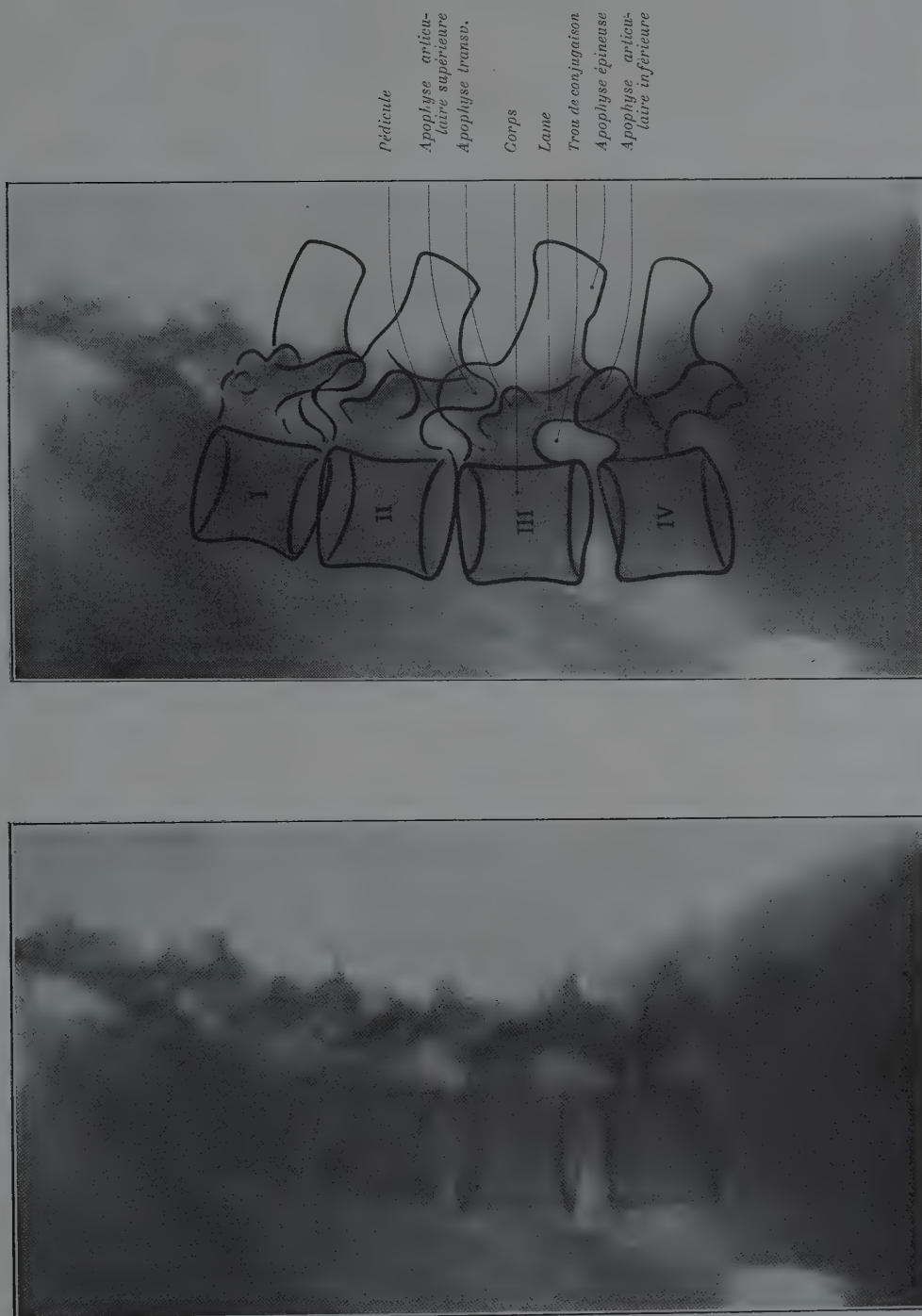


Fig. 41. — Colonne lombaire de profil.

Flanc gauche plaque. — R. N. sur le prolongement de la ligne axillaire, à égale distance entre le rebord costal et la crête iliaque. — 70 cm. — *Réd.* 1/2.

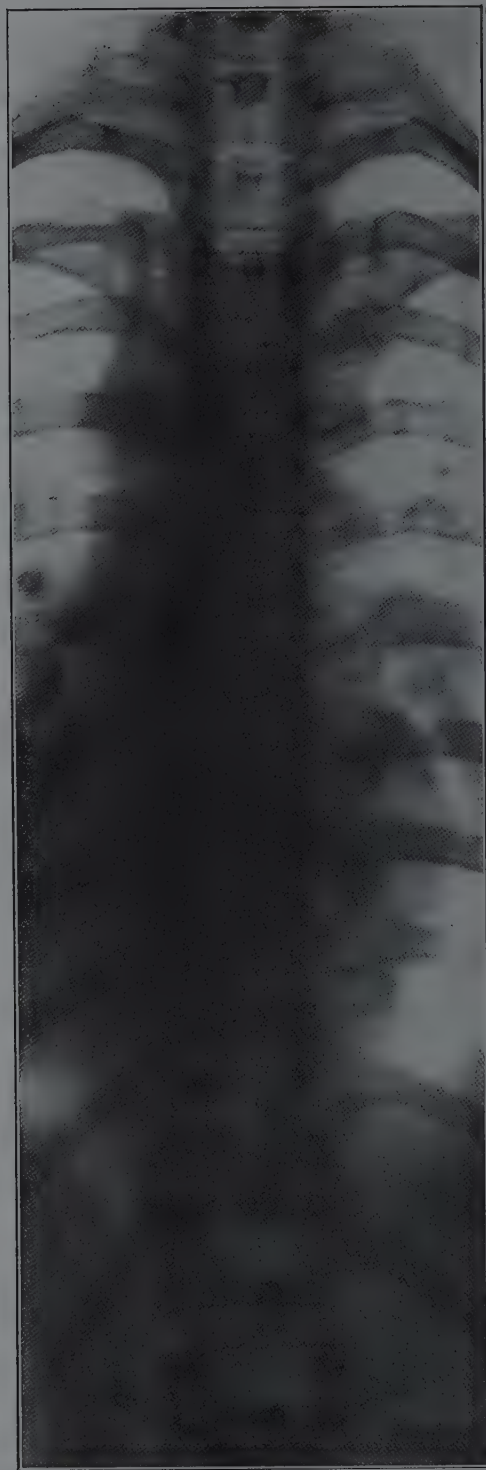
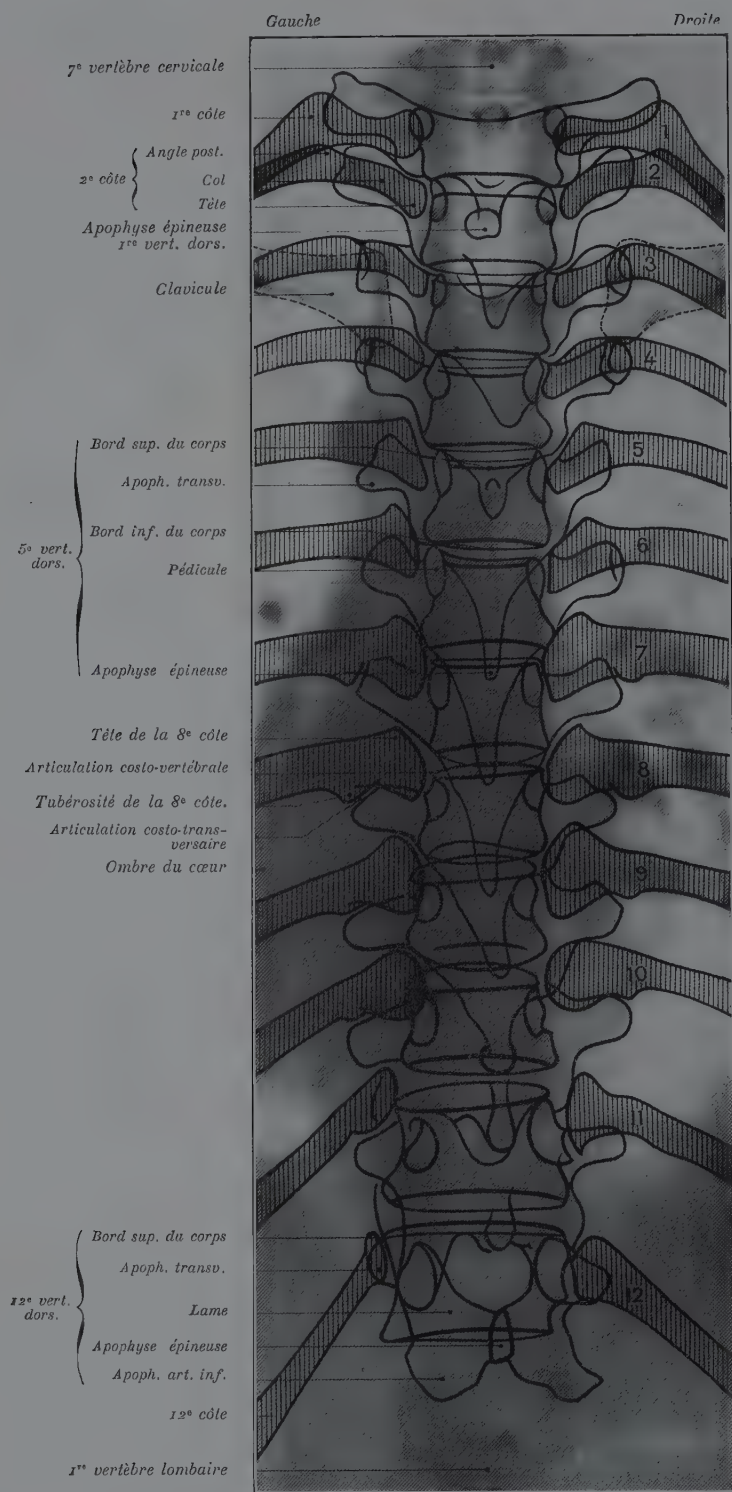
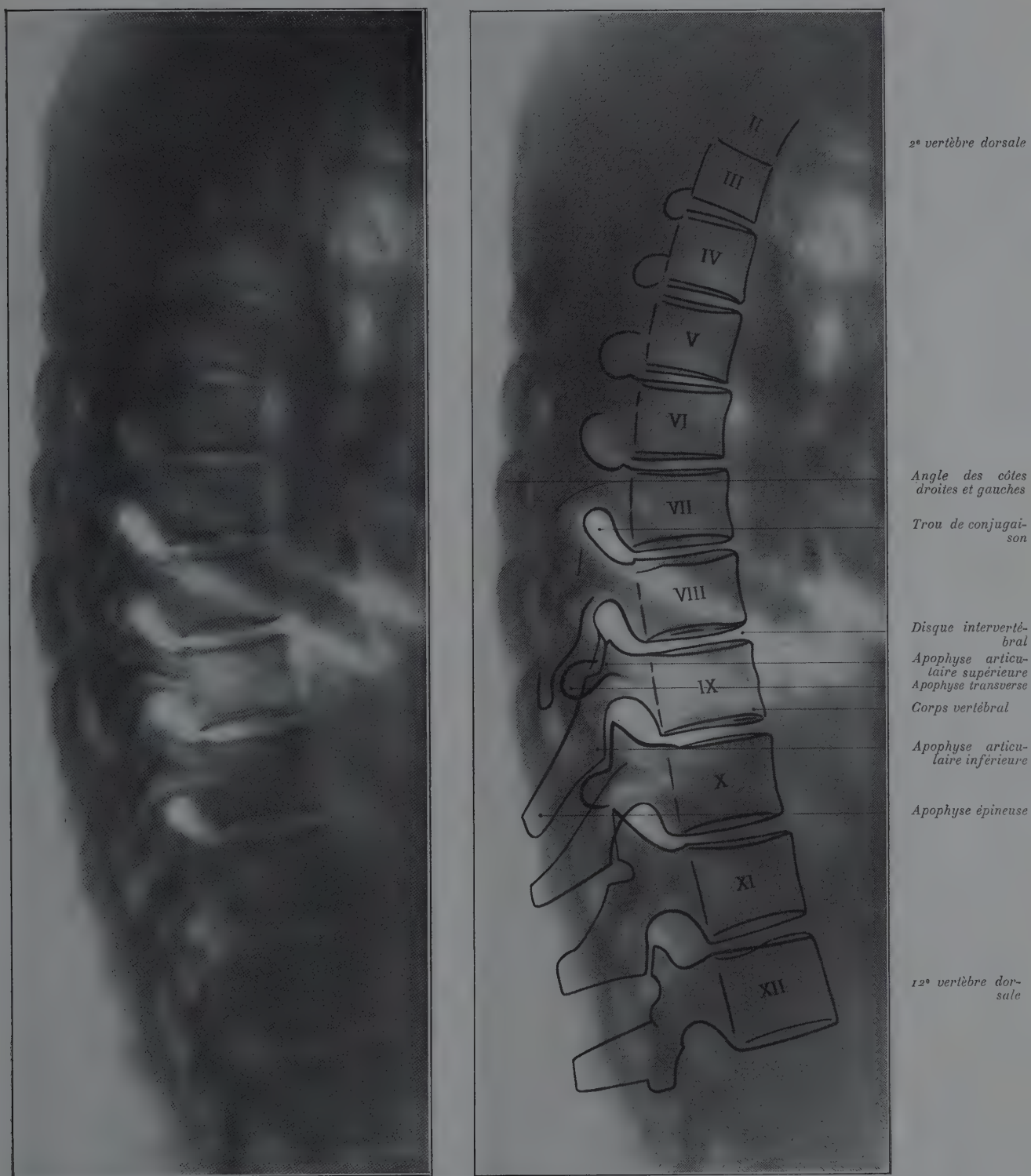


Fig. 42. — Colonne dorsale et articulations costo-vertébrales, de face.

Dos plaque. — R.N. Face antérieure du sternum au niveau des 4<sup>es</sup> cartilages costaux. — 80 cm. — Réd. de 1/4.



*Fig. 43. — Colonne dorsale de profil.*

Côté droit plaque. — R. N. Ligne axillaire, sur l'horizontale de l'appendice xiphoïde. — 80 cm. — Réd. de 2/5.



*Fig. 44. — Cage thoracique.*

---

Droite

Gauche

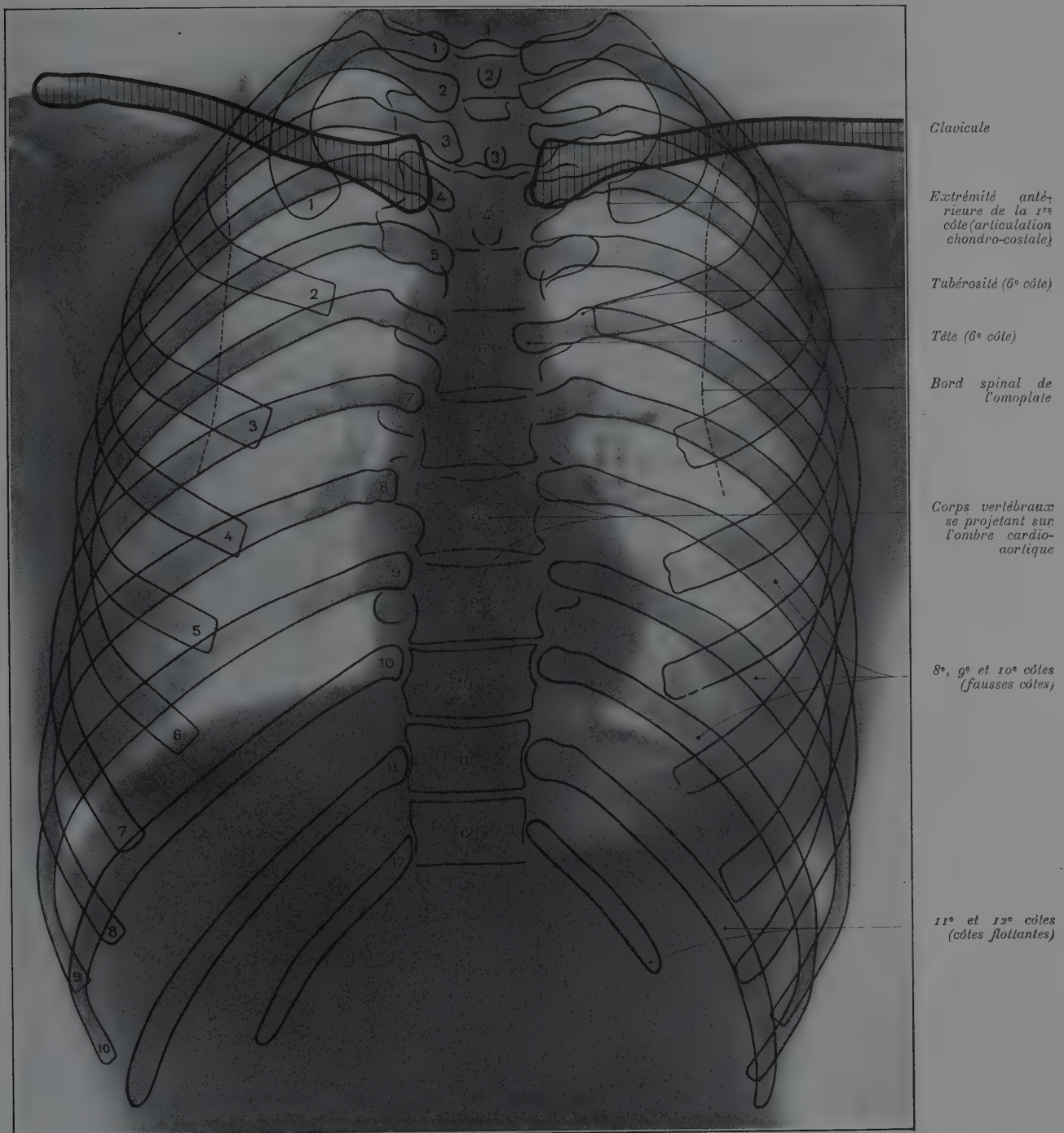
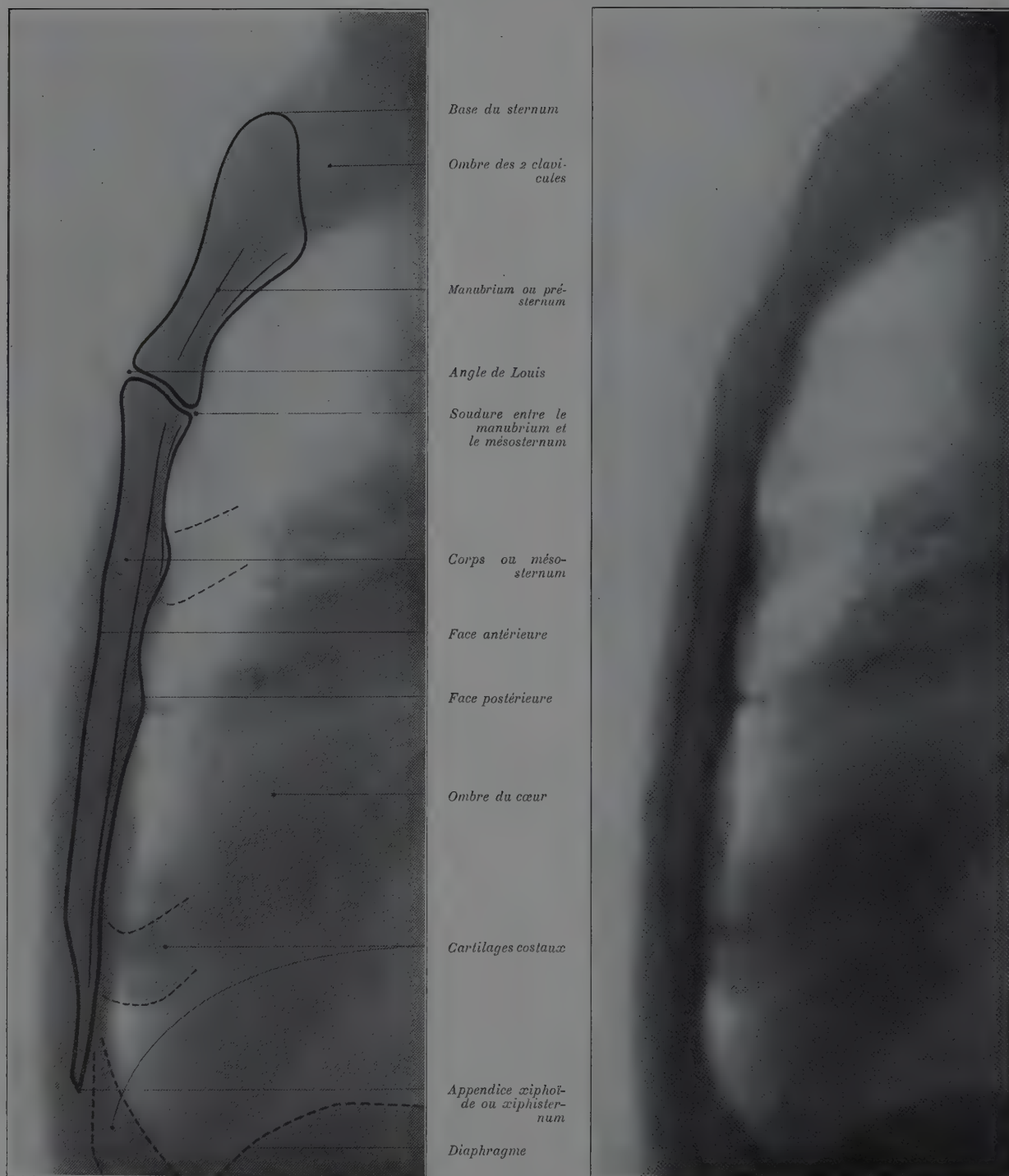


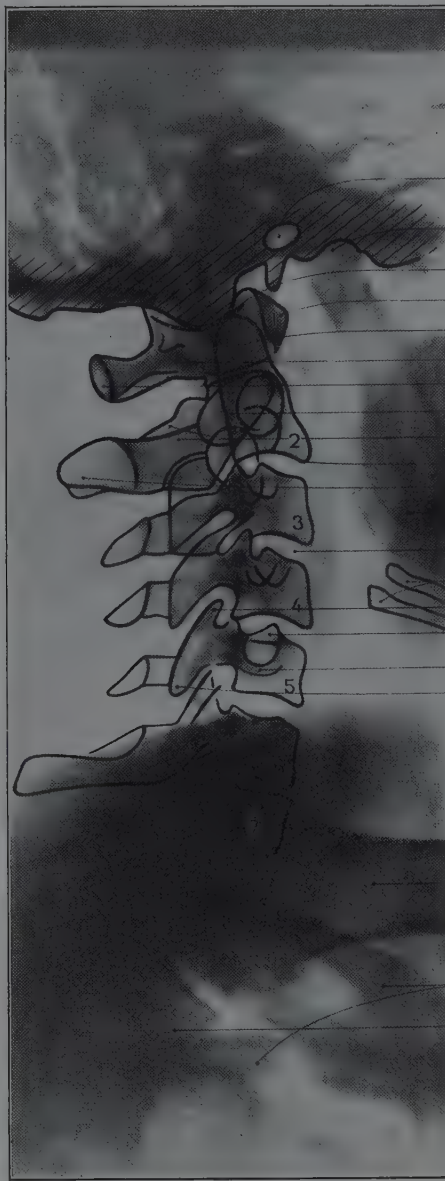
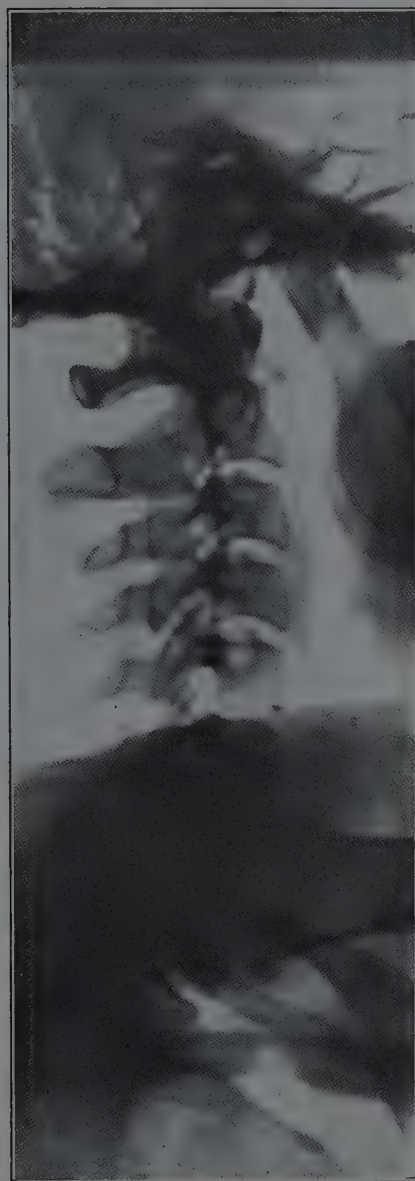
Fig. 44. — Cage thoracique.

Face antérieure plaque. — R.N. Apophyse épineuse de la 7<sup>e</sup> vert. dors. — 1 mètre. — Réd. de 2/5.



*Fig. 45. — Sternum de profil.*

Côté gauche plaque. — R.N. Partie antérieure du 3<sup>e</sup> espace intercostal droit. — 1 mètre. — Réd. de 1/5.



Conduit auditif

Condyle du maxillaire inférieur

Articulation atlanto-occipitale

Arc ant. de l'atlas, avec son tub. ant.

Apophyse odontoïde de l'axis

Arc post. de l'atlas

Tub. post. de l'atlas

Apoph. artic. de l'atlas et de l'axis

Lame de l'axis

Bec du corps de l'axis

Apoph. ép. de l'axis

Angle du maxillaire inférieur

Disque intervertébral

Grandes cornes de l'os hyoïde

Apoph. art. sup.

Apoph. semi-lunaire

Apoph. transv. (en gouttière)

Apoph. art. inf.

de la 5<sup>e</sup> vert. cervic.

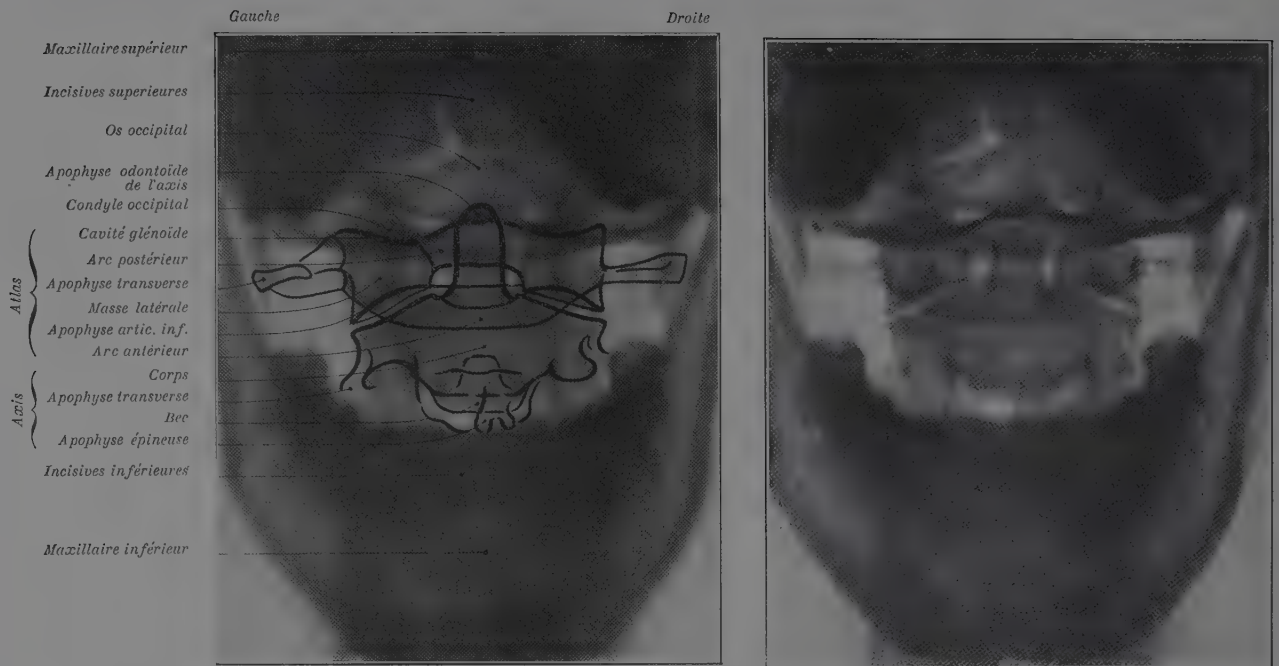
Humérus

Clavicules

Omoïde (cavité glénoïde)

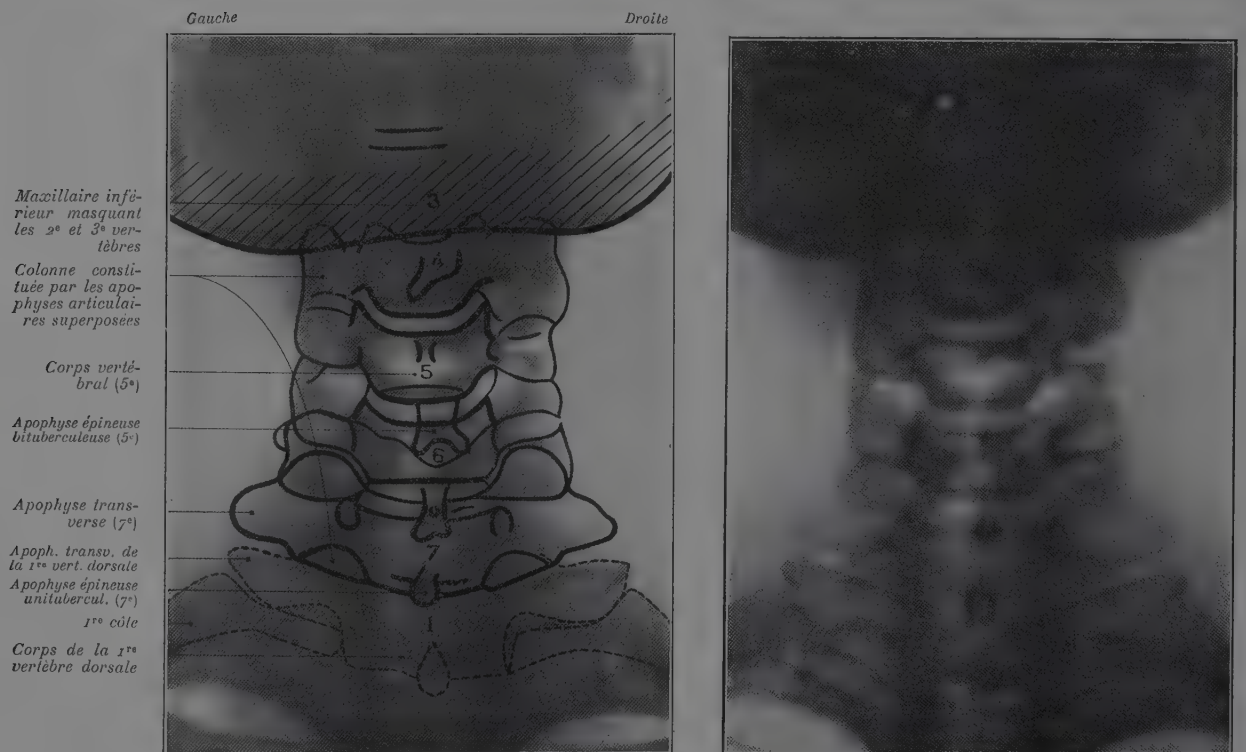
Fig. 46. — Colonne cervicale de profil.

Face latérale droite du cou plaque. — R.N. Sur la verticale de la pointe de la mastoïde et l'horizontale du bord inférieur du maxillaire inférieur. — 60 cm. — Réd. de 1/3.



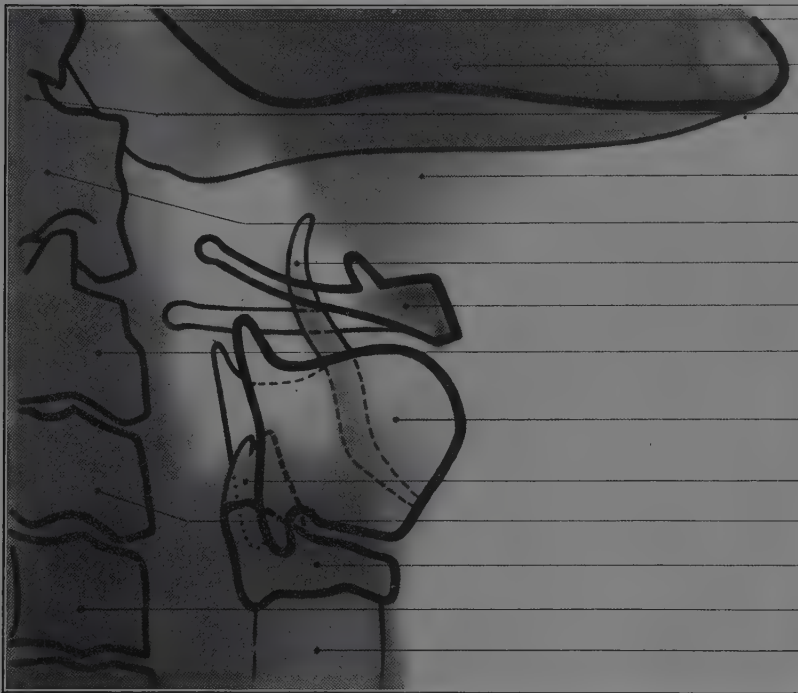
*Fig. 47. — Atlas et axis de face.*

Occiput plaque. — Tête fléchie, bouche grande ouverte. —  
R.N. Milieu de l'orifice buccal et paroi postérieure du pharynx. — 60 cm. — *Réd. de 1/3.*



*Fig. 48. — Colonne cervicale de face.*

Nuque plaque. — R.N. Milieu du cartilage thyroïde. — 60 cm. — *Réd. de 1/5.*



*Atlas*  
*Maxillaire inférieur*  
*Apophyse odontoïde*  
*Plancher de la bouche*  
*Axis*  
*Epiglottle*  
*Os hyoïde*  
*3<sup>e</sup> vertèbre cervicale*  
*Cartilage thyroïde*  
*Cartil. aryténoïdes*  
*4<sup>e</sup> vertèbre cervicale*  
*Cartilage cricoïde*  
*5<sup>e</sup> vertèbre cervicale*  
*Cavité trachéale*

*Fig. 49. — Larynx, de profil.*

Tête en légère extension. — Côté droit du cou plaque. — R.N. sur l'aile thyroïdienne. — 60 cm. — *Grand. nat.*



# ADULTE

## IV

### TÊTE

*Remarque.* — Pour faciliter la lecture des radiographies crânio-faciales, notre collaborateur H. P. Châtellier a, dans ses schémas, usé de l'artifice suivant : il a donné aux traits une importance d'autant plus grande que la partie représentée est plus près de la plaque radiographique. Autrement dit : les traits gras représentent les parties les plus proches de la plaque, les traits maigres et les pointillés représentent les parties les plus éloignées.

*Fig. 50. — Selle turque.*

Région temporale droite plaque. — R.N. un travers de doigt en avant du tragus. — 70 cm. — *Grand. nat.*



*Ethmoïde  
postérieur*

*Apophyse cli-  
noïde antér.*

*Sinus sphénoï-  
dal*

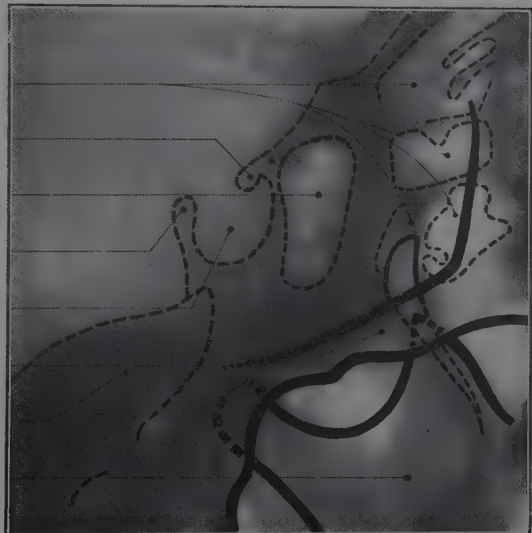
*Lame quadri-  
latère et apophyse  
clinoïde postér.*

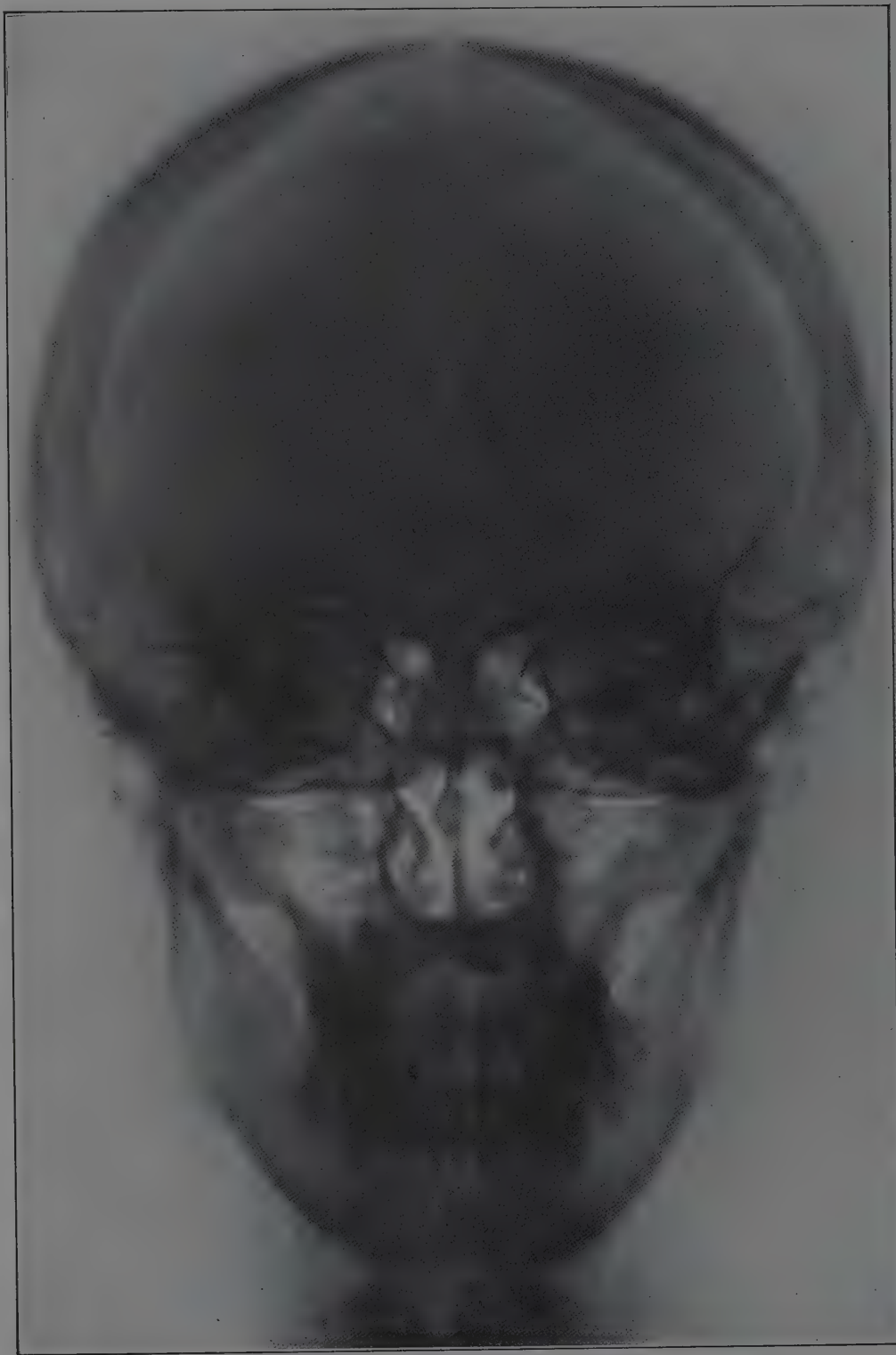
*Fosse pituitai-  
re*

*Arcade zygoma-  
tique*

*Pyramide pé-  
treuse*

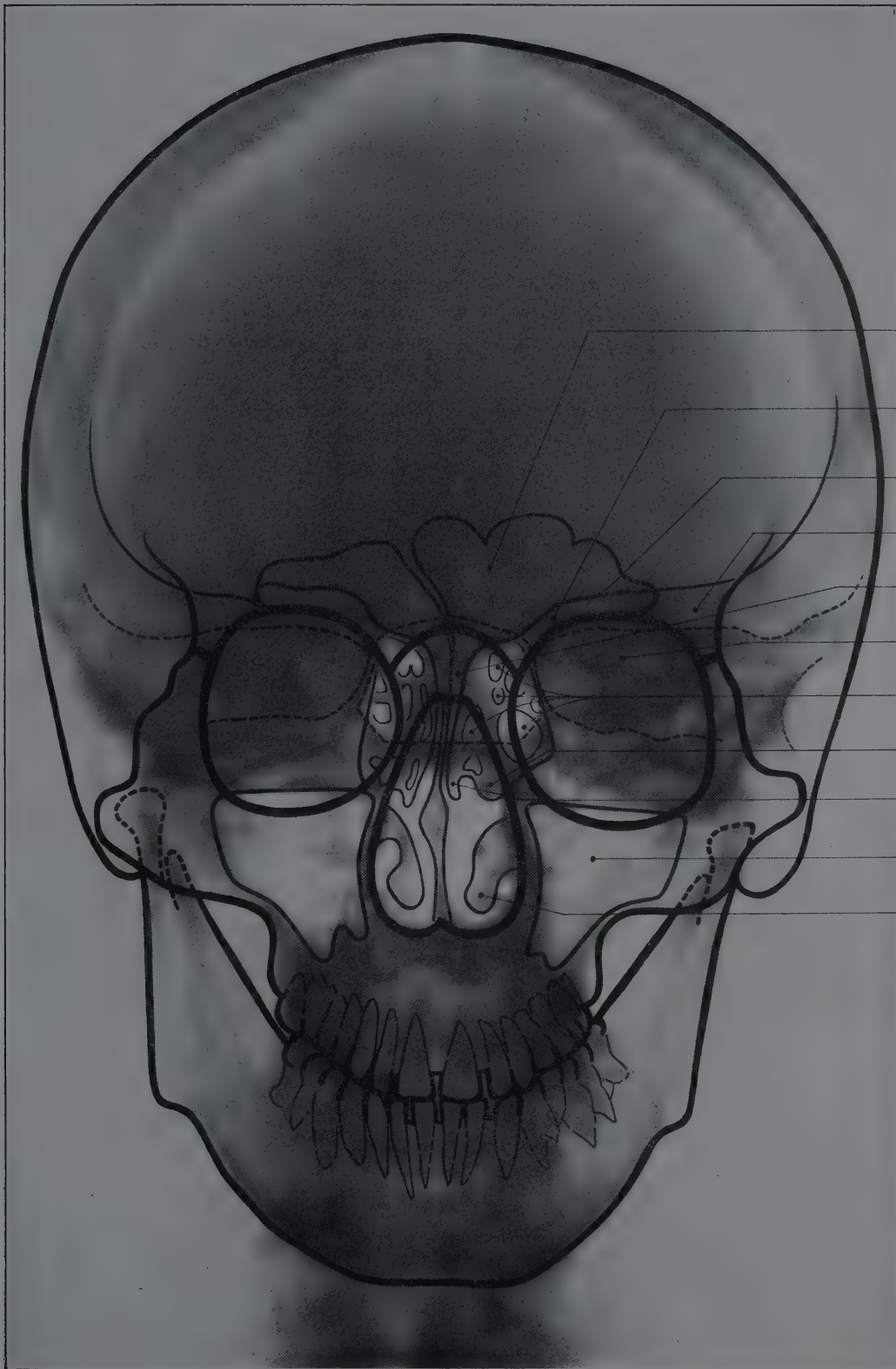
*Maxillaire in-  
férieure*





Droite

Gauche



Sinus frontal (prolongement frontal)

Sinus frontal (prolong. orbitaire)

Petite aile du sphénoïde

Apophyse orbitaire externe

Sinus sphénoïdal

Pyramide pétreuse

Ethmoïde

Bulle ethmoïdale

Cornet moyen

Sinus maxillaire

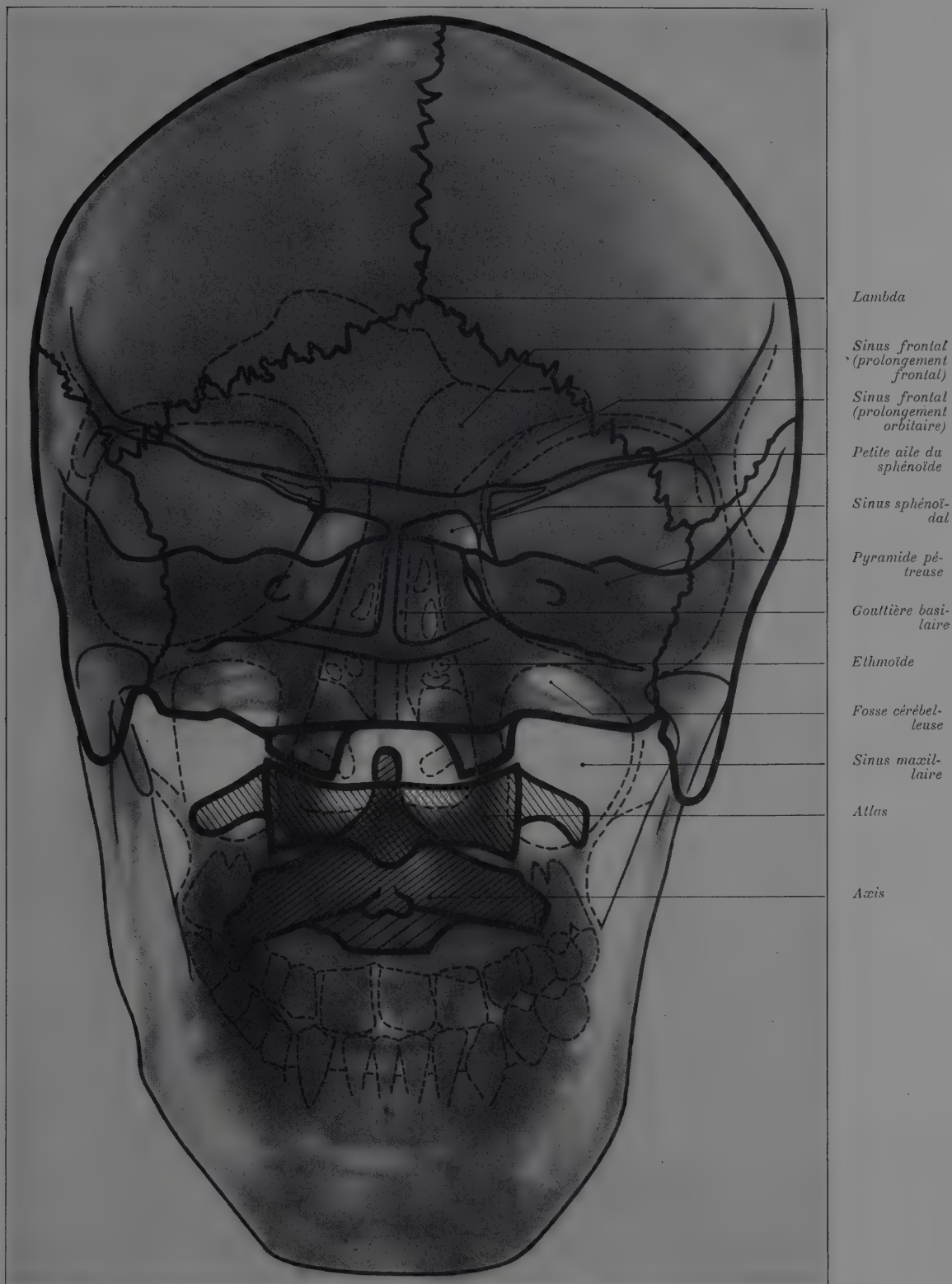
Cornet inférieur

Fig. 51. — Tête, plan fronto-nasal plaque. R.N. Tubérosité occipitale. — 80 cm. — Réd. de 1/10.



Gauche

Droite



*Fig. 52. — Tête, occiput plaque, avec légère flexion. — R.N. Racine du nez. — 80 cm. — Réd. de 1/10.*

ADULTE

---



Gauche

Droite

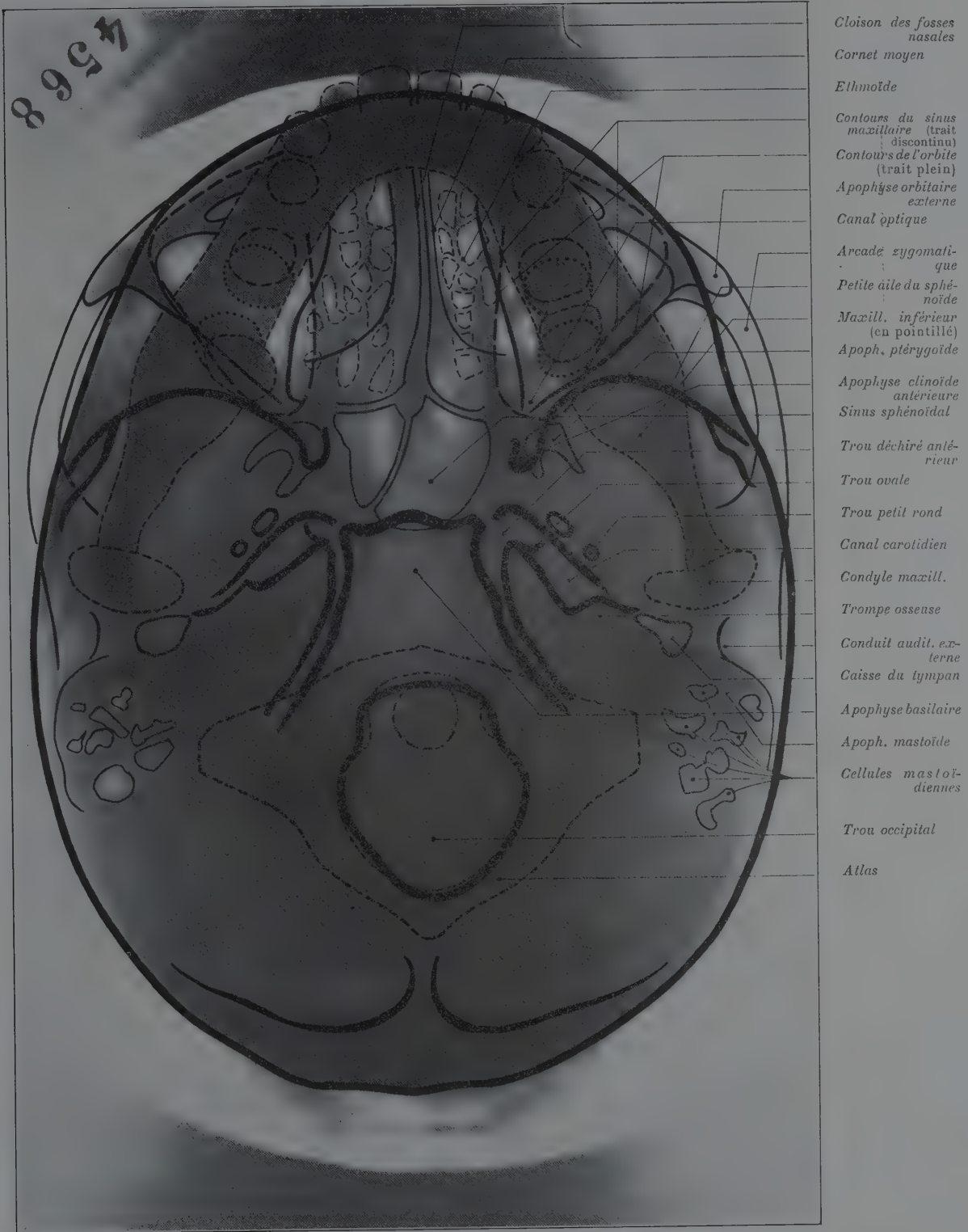


Fig. 53. — Tête, vertex plaque.

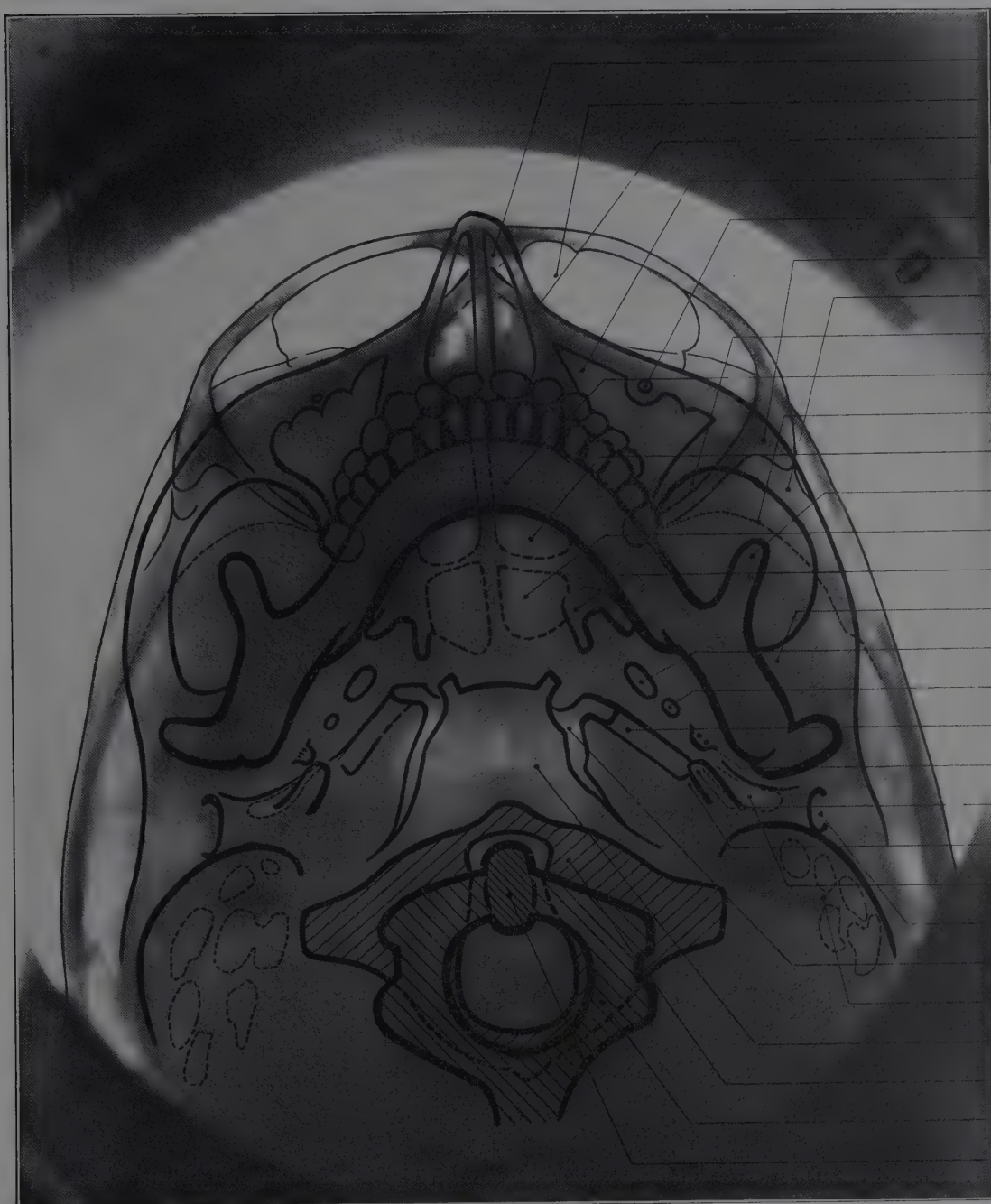
(Cliché de M. le Prof. Hirtz).

R.N. Un peu en avant du cartilage thyroïde, parallèle à la direction vertex-trou auditif externe, plus ou moins oblique par rapport à la plaque, selon la manière dont le sujet peut défléchir la tête (Hirtz). — 70 cm. — Réd. de 1/10.



Droite

Gauche

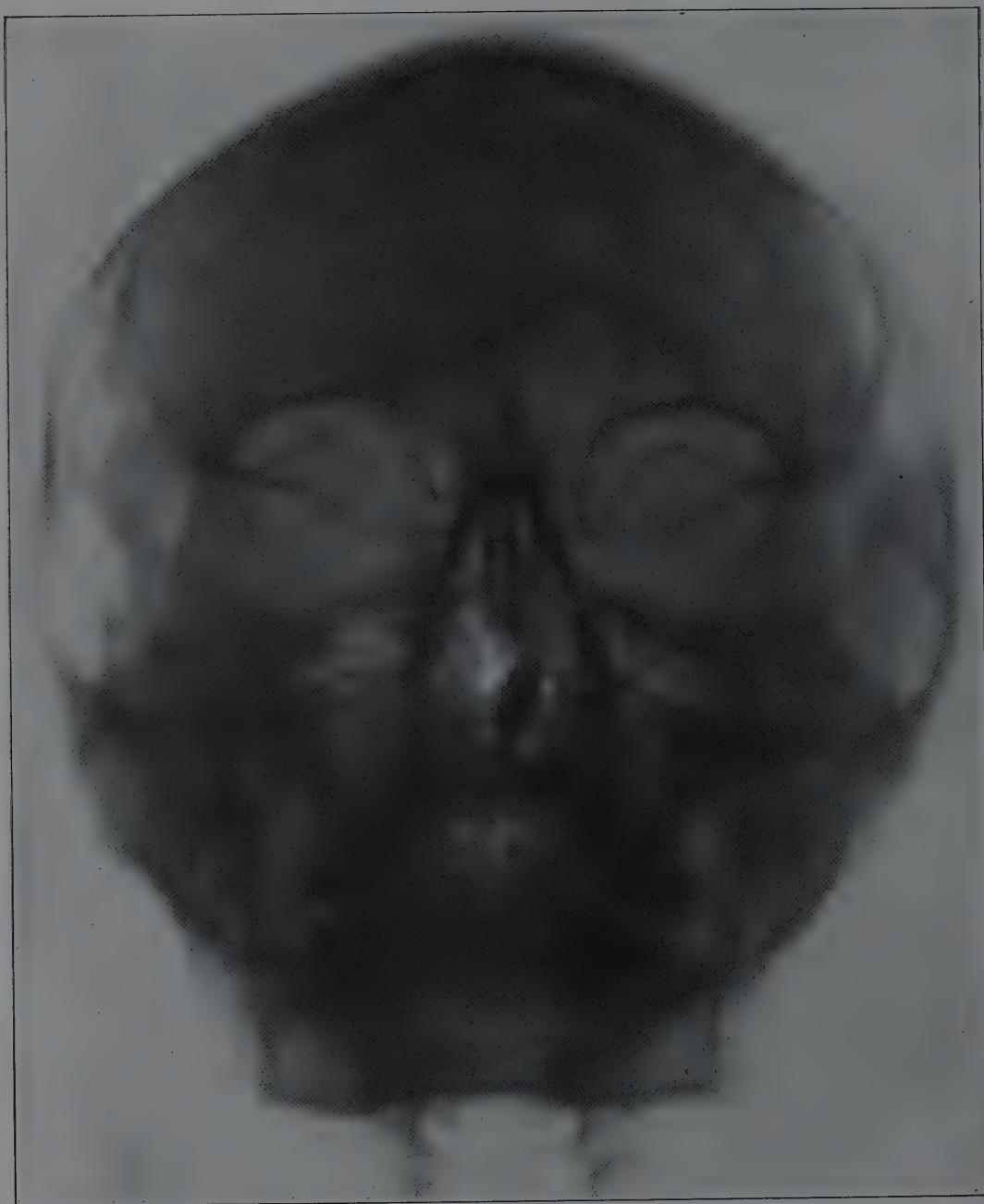


*Crête frontale*  
*Sinus frontal (prolong. orbitaire)*  
*Pyramide nasale*  
*Sinus maxillaire*  
*Trou sous-orbitaire*  
*Apophyse orbitaire externe*  
*Arcade zygomatique*  
*Fente spléno-maxillaire*  
*Arc mandibulaire*  
*Petite aile du sphénoïde*  
*Ethmoïde*  
*Apoph. coronéoïde*  
*Sinus sphénoïdal*  
*Apoph. ptérygoïde*  
*Racine transverse du zygoma*  
*Trou ovale*  
*Trou petit rond*  
*Canal carotidien*  
*Epine du sphénoïde*  
*Apophyse styloïde*  
*Trompe osseuse*  
*Oreille moyenne*  
*Conduit auditif externe*  
*Trou déchiré antérieur*  
*Mastoïde et ses cellules*  
*Apophyse basilaire*  
*Atlas*  
*Axis*  
*Apoph. odontoïde*

*Fig. 54. — Tête, plan sous-mental plaque.*

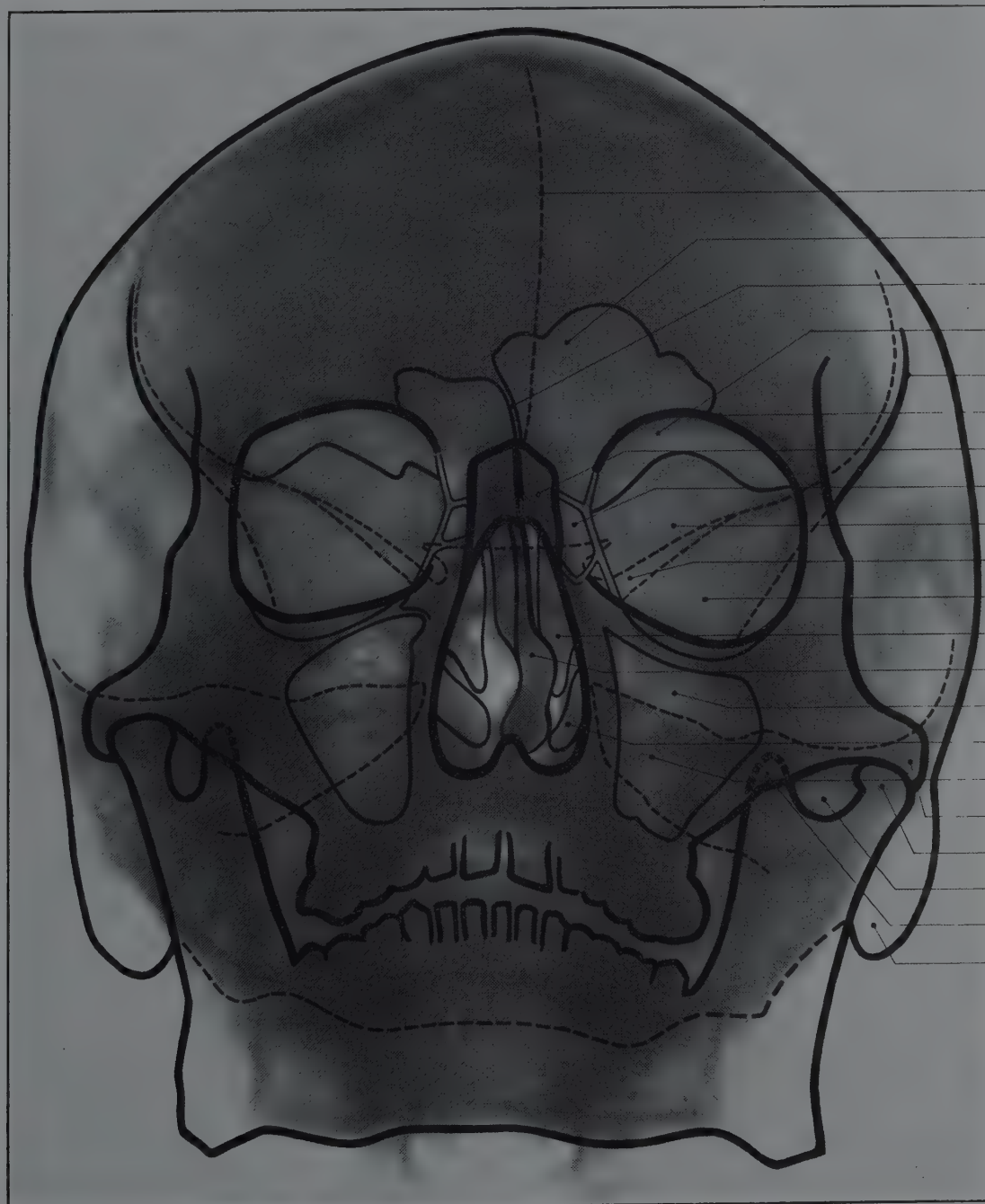
(Cliché de M. le Prof. HIRTZ).

R.N. Un peu en avant du vertex, parallèle à la direction vertex-trou auditif externe, plus ou moins oblique par rapport à la plaque, selon la manière dont le sujet peut défléchir la tête (Hirtz). — 70 cm. — *Réd. de 1/5.*



Droite

Gauche



Gouttière longitudinale

Sinus frontal  
(prolong. frontal)

Cloison inter-sinuso-

Sinus frontal  
(prol. orbitaire)

Fosse temporale

Pourtour orbitaire

Os propres du nez

Ethmoïde

Petite aile du sphé-

Fente sphénoïdale

Grande aile du sphé-

Cornet moyen

Cloison

Sinus maxillaire

Cornet inférieur

Pyramide pétreuse

Arcade zygomati-

Condyle maxillaire

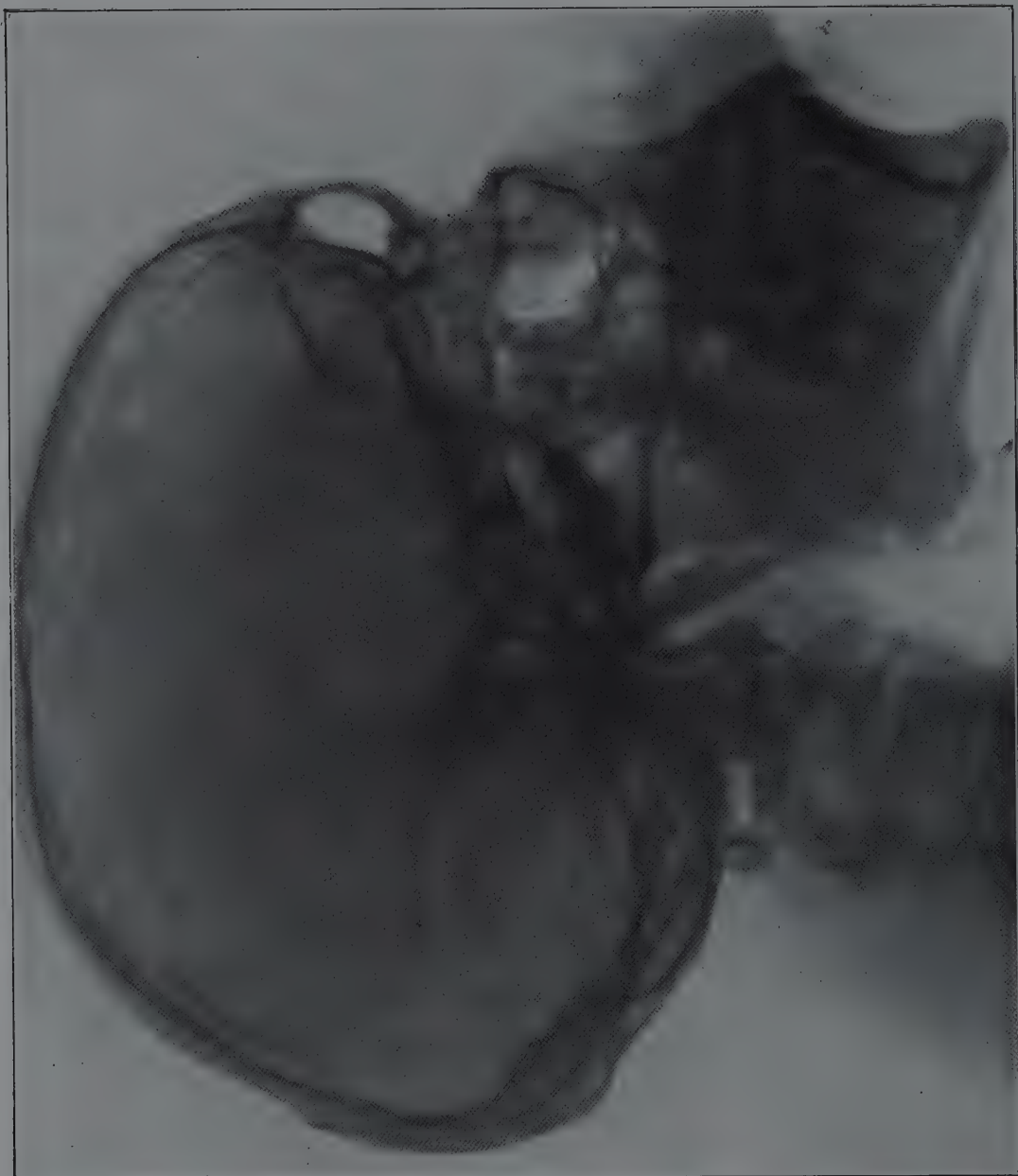
Echancrure sig-

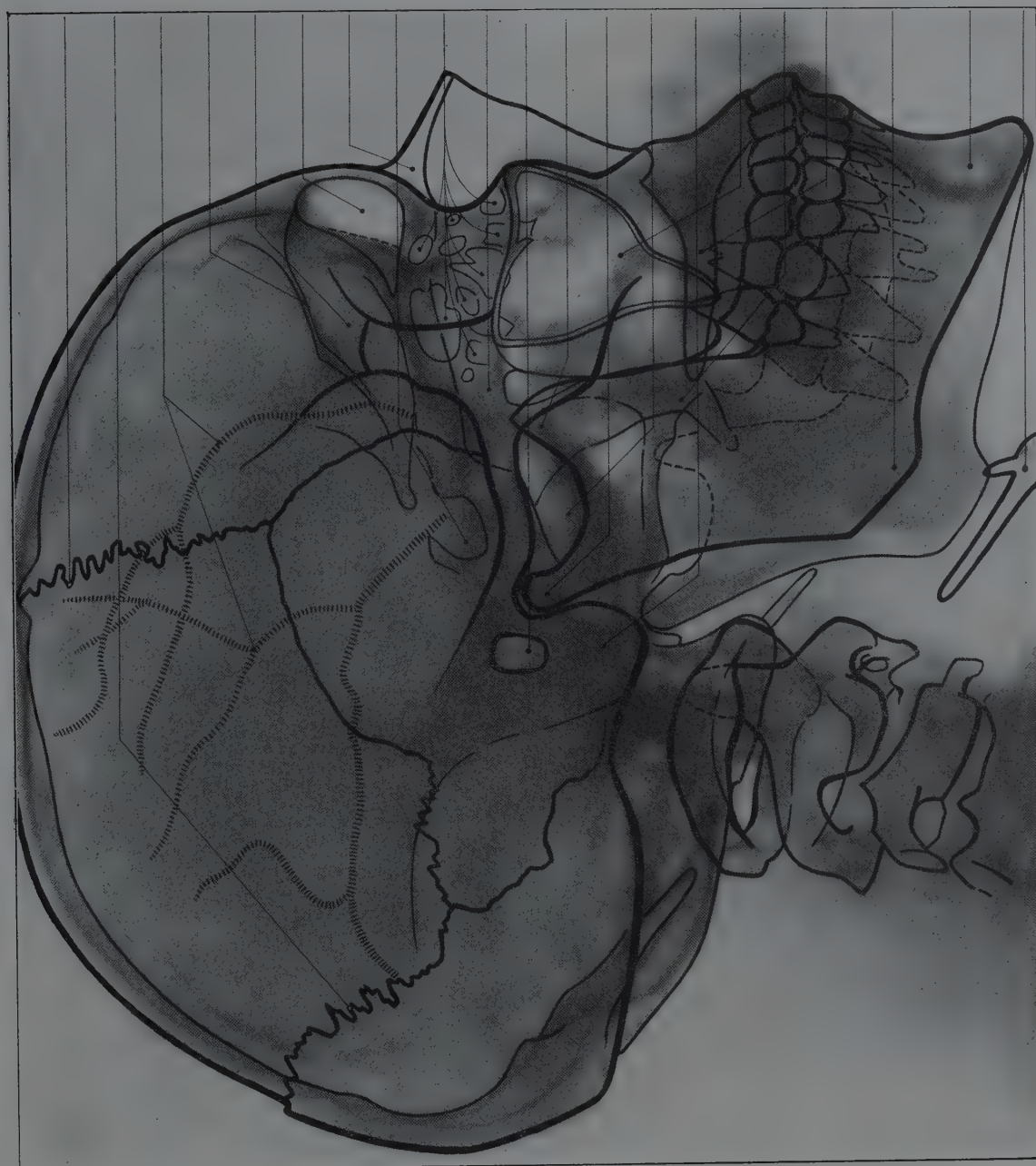
Apoph. coronoïde

Apoph. mastoïde

Fig. 55. — Tête de face.

Plan naso-mentonnier plaque (menton plaque, tête demi-défléchie). — R.N. 6 cm. au-dessus de la tubérosité occipitale. — 80 cm. — Réd. de 1/10.

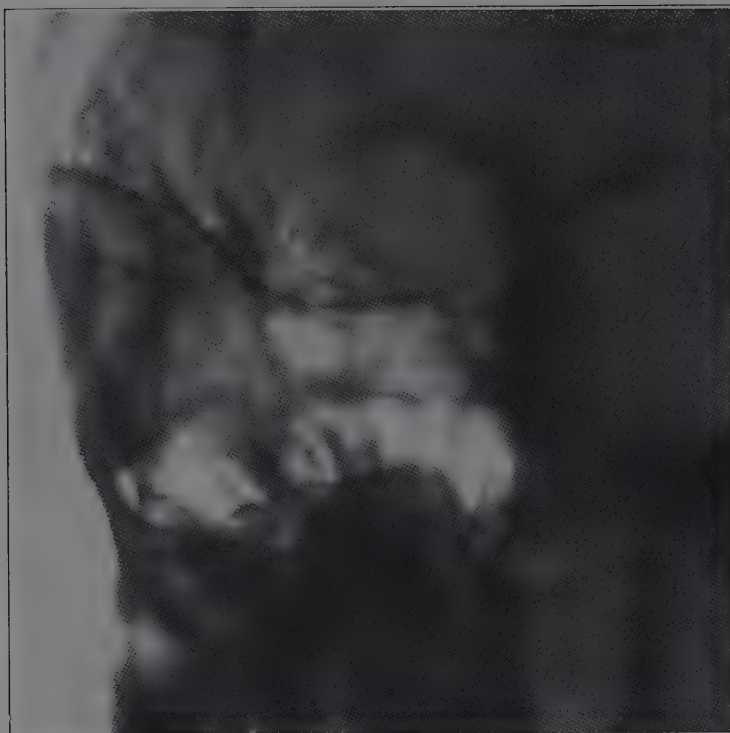


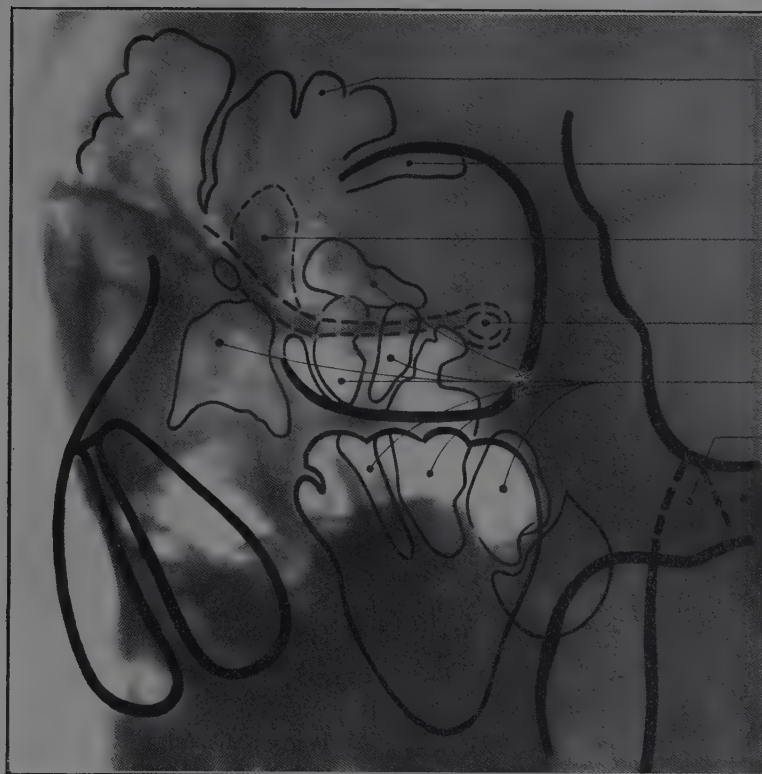


Suture fronto-pa-  
riétale  
 Suture fronto-oc-  
cipitale  
 Branches de l'ar-  
rière-meningée moy.  
 Bosse orbitaire  
 Apophyse orbitaire  
externe  
 Sinus frontal  
 Os propres du nez  
 Selle turcique  
 Ethmoïde  
 Malaire  
 Conduit auditif ex-  
terne  
 Apoph. coronoïde  
 Condyle maxill.  
 Eclancr. sigmaïde  
 Apoph. mastoïde  
 Sinus maxillaire  
 Apoph. ptérygoïde  
 Voûte palatine  
 Angle du maxil-  
laire inf.  
 Symphyse menton-  
nière  
 Os hyoïde

Fig. 56. — Tête de profil.

Région temporale droite plaquée. — R.N. Milieu de l'arcade zygomatique. — 80 cm. — Réd. de 1/5.





*Sinus frontal (prol. frontal)*

*Sinus frontal (prol. orbitaire)*

*Apophyse crista galli*

*Trou optique*

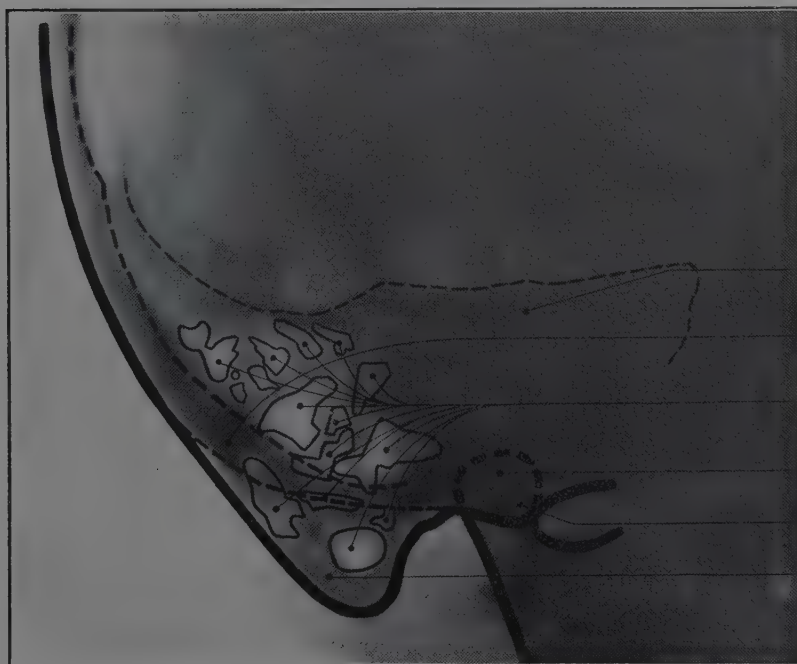
*Ethmoïde*

*Apophyse coronolde*

*Arcade zygomatique*

**Fig. 57. — Canal optique** (Position de Rhese).

Sujet en décubitus ventral, tête en rotation de 35° vers la droite. Contre la plaque (horizontale sur la table) : la base de la cavité orbitaire gauche (pyramide nasale, os malaire et arcade sus-orbitaire). — R.N. 7 cm. au-dessus et 6 cm. 1/2 à droite de la protubérance occipitale externe. — 80 cm. — *Grand. nat.*



*Pyramide pétreuse*

*Base du crâne*

*Cellules mastoïdiennes*

*Apophyse mastoïde*

*Condyle maxillaire*

*Tubercule zygomatique*

**Fig. 58. — Apophyse mastoïde** (Position sagittale oblique de Gaillard).

Sujet en décubitus ventral, tête en rotation de 50° vers la gauche. Contre la plaque (horizontale sur la table) : la bosse frontale droite. — R.N. vertical apophyse épineuse de la 4<sup>e</sup> vertèbre cervicale. — 80 cm. — *Grand. nat.*



Fig. 59. — *Incisives supérieures.* — *Grand. nat.*  
(Cliché de M. le Prof. HIRTZ).

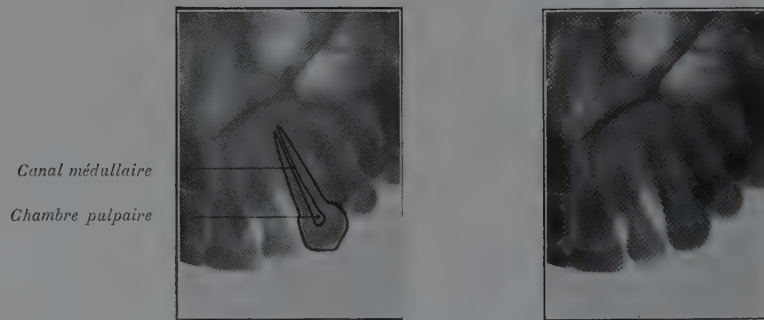


Fig. 60. — *Canine supérieure.* — *Grand. nat.*

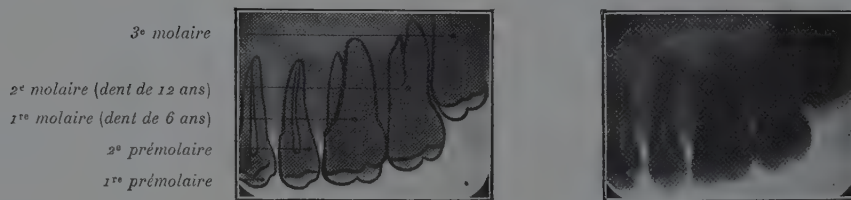


Fig. 61. — *Prémolaires et molaires supérieures.* — *Grand. nat.*  
(Cliché de M. le Prof. HIRTZ)



Fig. 62. — *Incisives inférieures.* — *Grand. nat.*  
(Cliché de M. le Prof. HIRTZ)

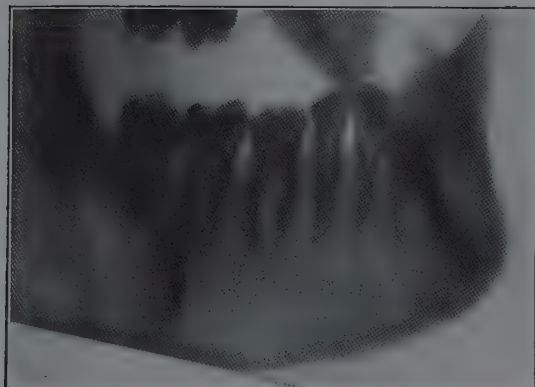
Indications concernant les figures 59, 60, 61, 62, 63 : Film intra-buccal au contact des dents. —  
R.N. sur la dent, formant avec le plan facial un angle de 45°. — 40 cm.



2<sup>e</sup> prémolaire  
1<sup>re</sup> prémolaire  
Canine

**Fig. 63. — Canine et prémolaires inférieures. — Grand. nat.**

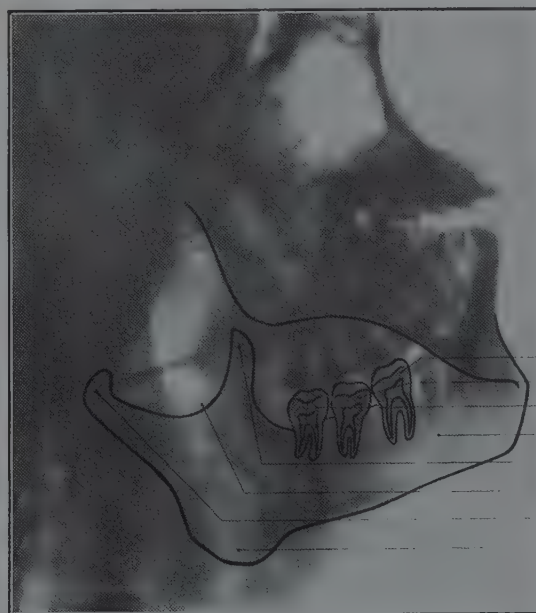
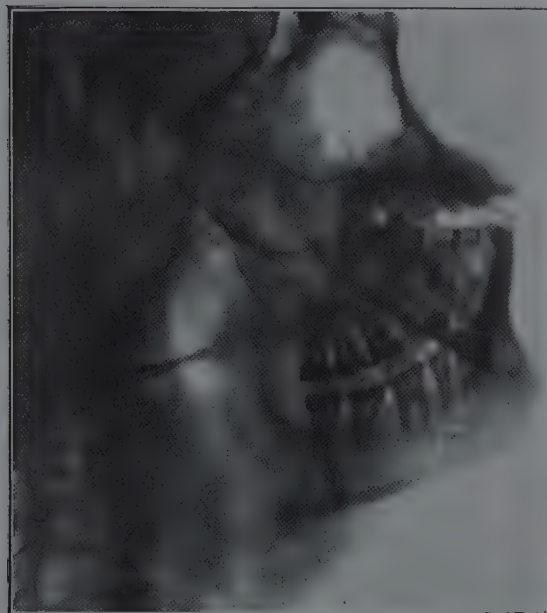
(Cliché de M. le Prof. HINTZ).



3<sup>e</sup> molaire (dent de sagesse)  
2<sup>e</sup> molaire (dent de 12 ans)  
1<sup>re</sup> molaire (dent de 6 ans)  
Chambre pulpaire  
Canal radiculaire

**Fig. 64. — Molaires inférieures.**

Sujet en décubitus latéral droit. Tête en flexion latérale droite de 30° sur l'horizontale. Film au contact de la région mandibulaire. — R.N. tombant obliquement à 45° sur le plan sous-mental, à égale distance entre l'os hyoïde et la symphyse mentonnière. — 80 cm. — Réd. de 1/5.



1<sup>re</sup> molaire inf.  
2<sup>e</sup> molaire inf.  
3<sup>e</sup> molaire inf.  
Trou mentonnier  
Apophyse coron.  
Echancrure sign.  
Condyle maxil.  
Angle du maxil. inférieur

**Fig. 65. — Angle mandibulaire.**

Même technique que précédemment. — Réd. 1/2.



# FŒTUS -- NOUVEAU-NÉ

---



Droite

Gauche

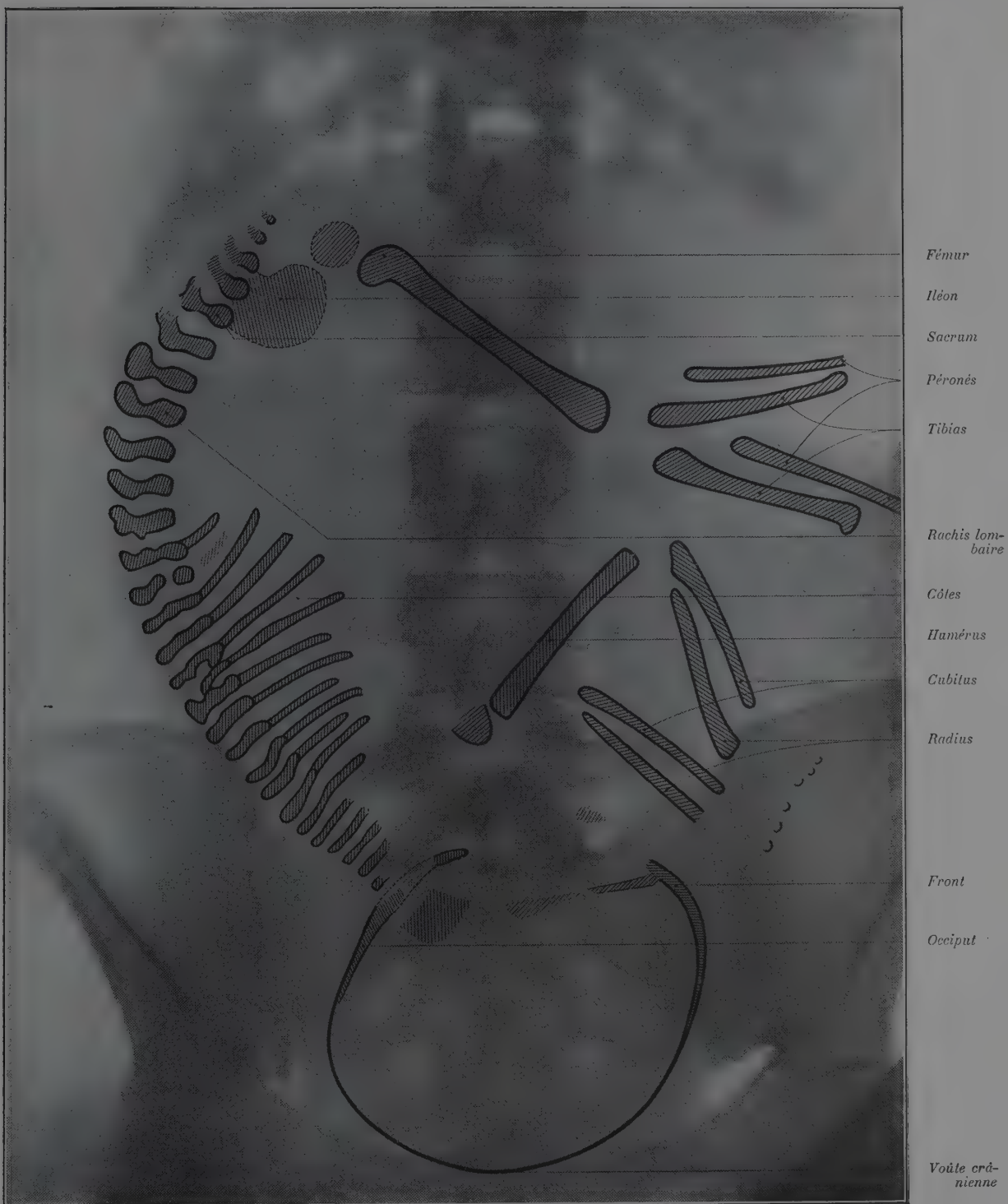


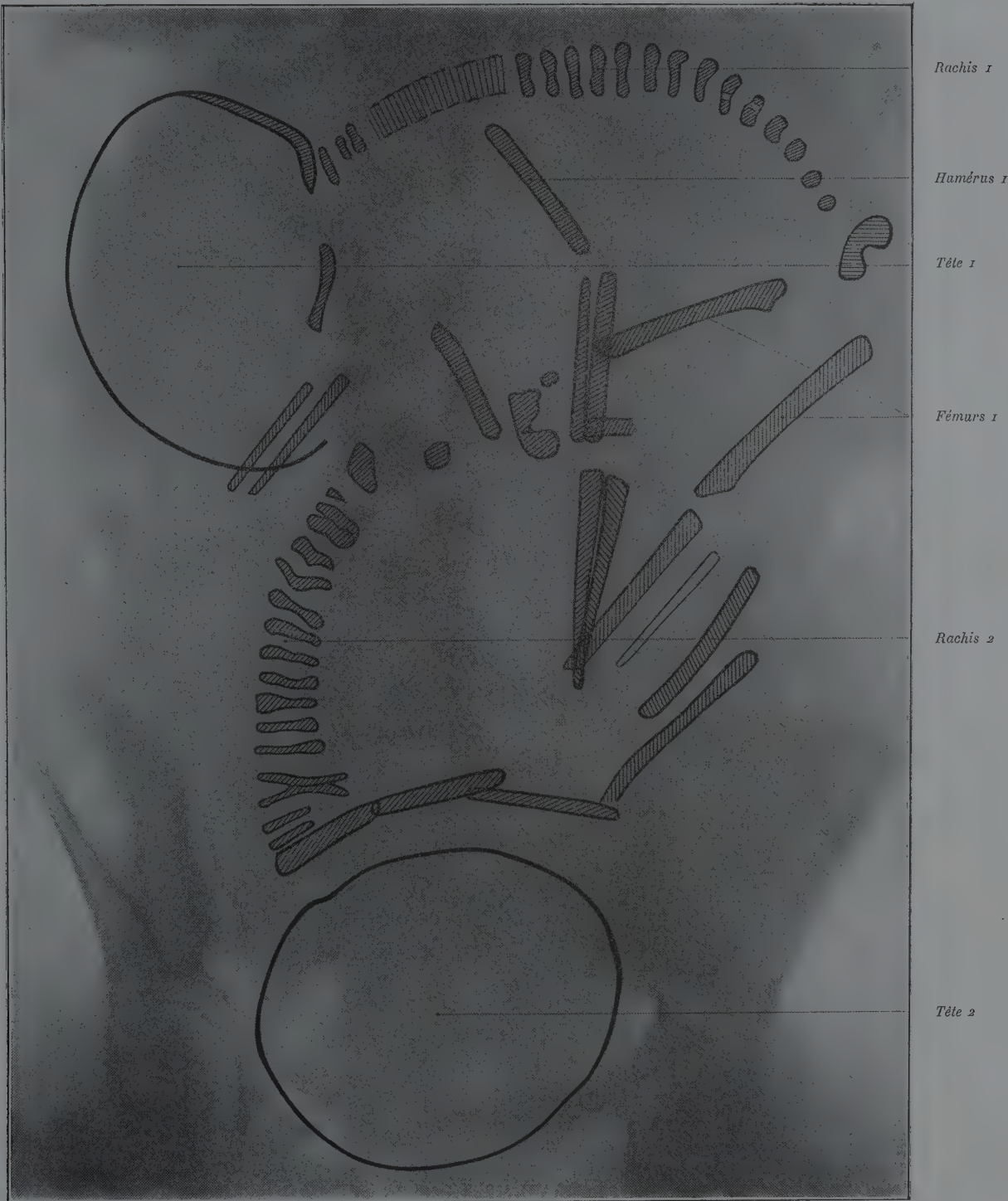
Fig. 66. — Fœtus in utero, 8 mois.

Ventre plaque. — R.N. Apophyse épineuse de la 4<sup>e</sup> vertèbre lombaire. — 80 cm. — Réd. de 2/5.



Droite

Gauche



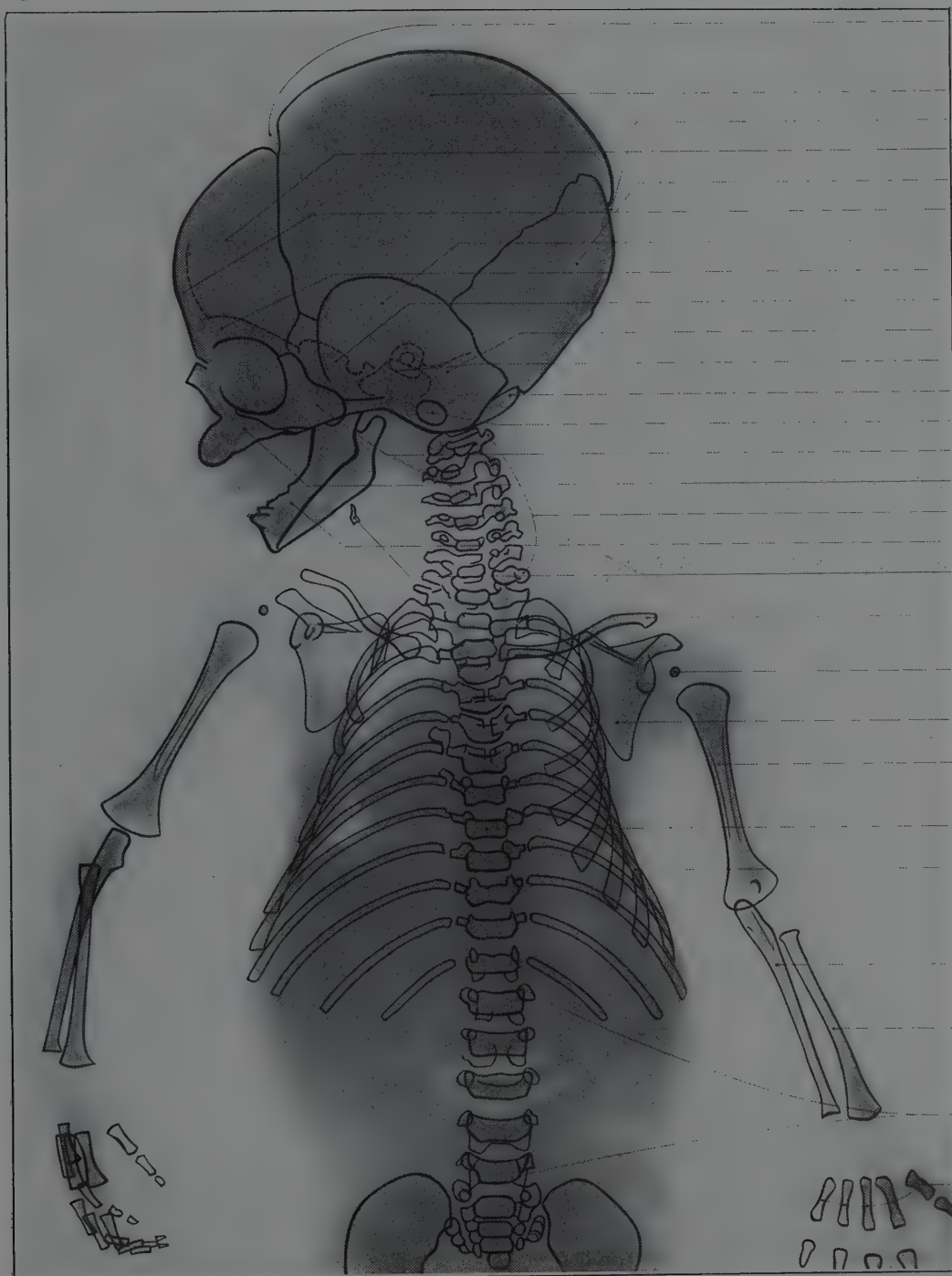
*Fig. 67. — 2 fœtus in utero (grossesse gémellaire), 6 mois 1/2.*

Ventre plaque. — R.N. Apophyse épineuse de la 2<sup>e</sup> vertèbre lombaire. — 80 cm. — Réd. 1/2.



Gauche

Droite



Fontanelle antérieure

Pariétal

Fontanelle postérieure

Frontal

Ecaïlle de l'occipital

Crête frontale

Ecaïlle temporale

Petite aile du sphénoïde

Corps du sphénoïde

Rocher

Labyrinthe

Occipital (corps et masse latérale)

Conduit auditif externe

Malaire

Maxillaire sup.

Colonne cervicale

Maxillaire inf.

Os hyoïde

Clavicule

Point céphalique de l'humérus (1)

Omoïde

Humérus

Colonne dorsale

Côtes

Cubitus

Radius

Colonne lombaire

Métacarpiens

Fig. 68. — Nouveau-né, partie supérieure.

Dos plaque. — R.N. Manubrium sternal. — 80 cm. — Réd. de 2/5.

(1) Ce point n'apparaît ordinairement qu'après le 6<sup>e</sup> mois.



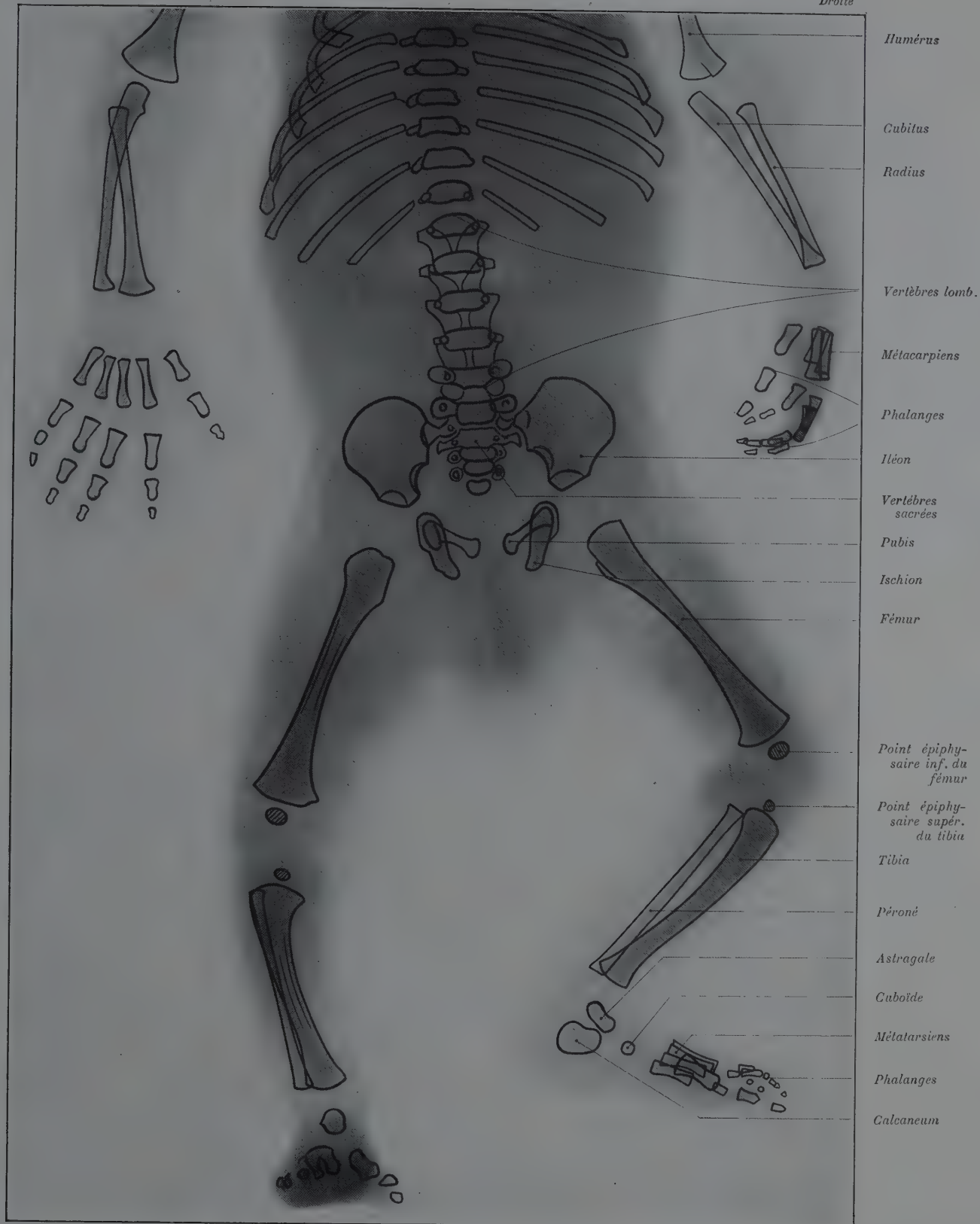


Fig. 69. — *Nouveau-né, partie inférieure.*  
 Dos plaque. — R.N. Symphyse pubienne. — 80 cm. — Réd. de 1/3.



ENFANT

---

I

MEMBRE SUPÉRIEUR

---

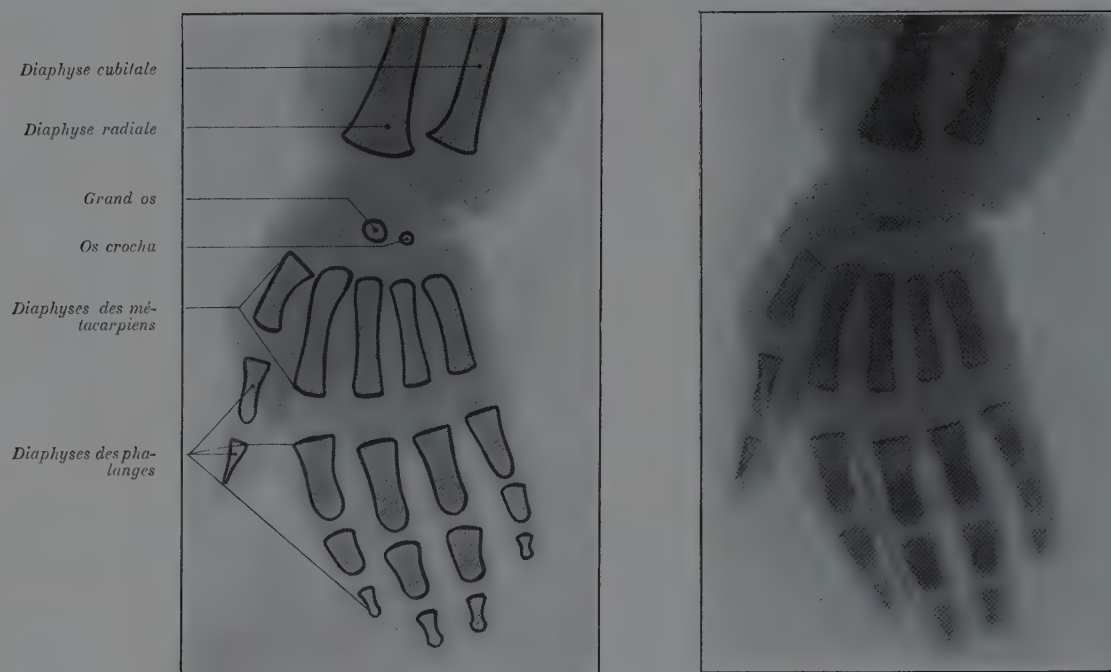


Fig. 70. — Poignet et main, 1 an. — Grand. nat.

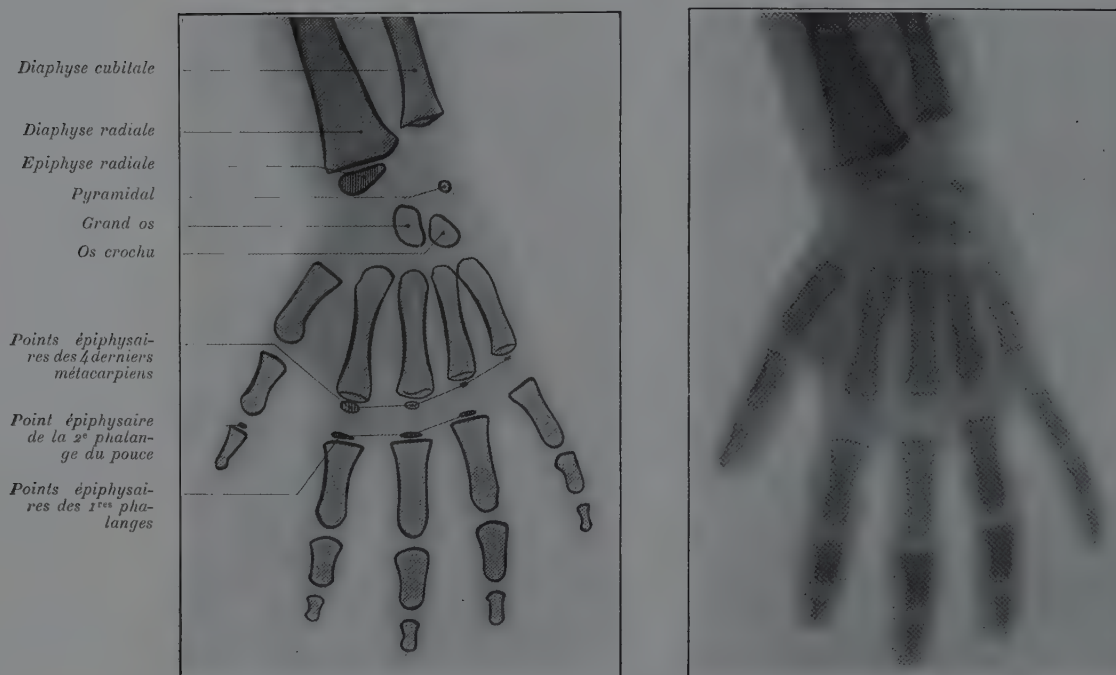
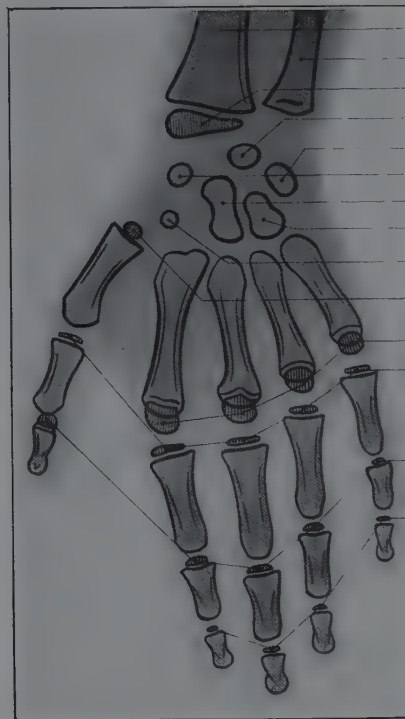
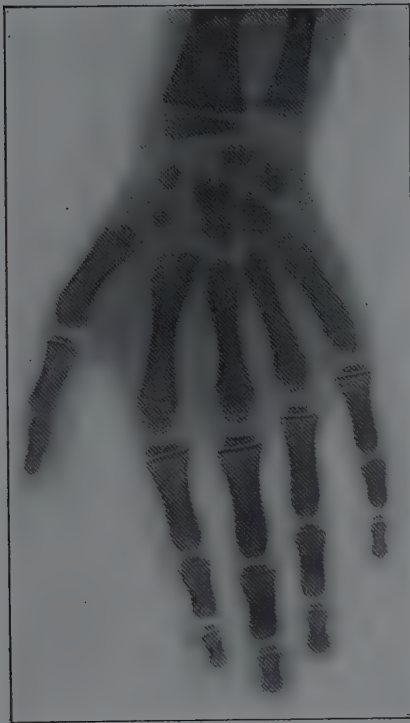
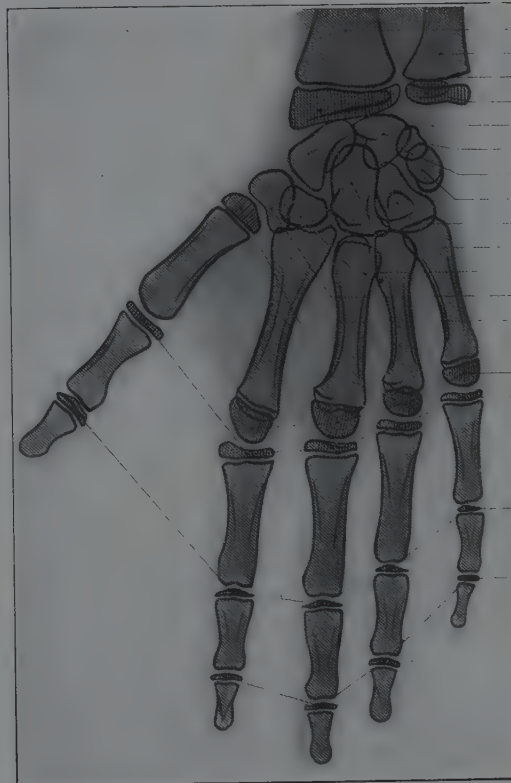
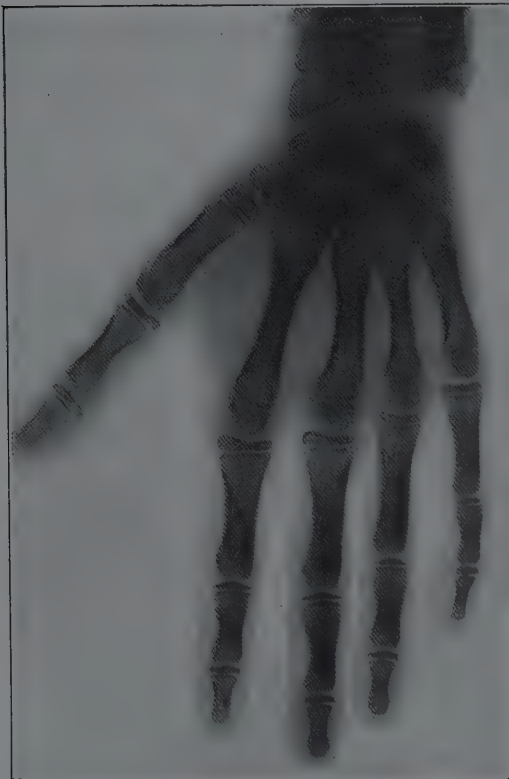


Fig. 71. — Poignet et main, 3 ans. — Réd. de 1/4.



Diaphyse radiale  
 Diaphyse cubitale  
 Epiphyse radiale  
 Semi-lunaire  
 Pyramidal  
 Scaphoïde  
 Grand os  
 Os crochu  
 Trapèze  
 Epiphyse du 1<sup>er</sup>  
 métacarpien  
 Epiphyses des 4 der-  
 niers métacarpiens  
 Epiphyses des pre-  
 mières phalanges  
 Epiphyses des deu-  
 xièmes phalanges  
 Epiphyses des troi-  
 sièmes phalanges

Fig. 72. — Poignet et main, 6 ans. — Réd. de 1/3.



Diaphyse radiale  
 Diaphyse cubitale  
 Epiphyse radiale  
 Epiphyse cubitale  
 Scaphoïde  
 Semi-lunaire  
 Pisiforme  
 Pyramidal  
 Grand os  
 Os crochu  
 Trapézolde  
 Trapèze  
 Epiph. du 1<sup>er</sup> mé-  
 tacarpien  
 Epiphyses des 4 der-  
 niers métacarpiens  
 Epiphyses des pre-  
 mières phalanges  
 Epiphyses des deu-  
 xièmes phalanges  
 Epiphyses des troi-  
 sièmes phalanges

Fig. 73. — Poignet et main, 10 ans. — Réd. de 2/5.

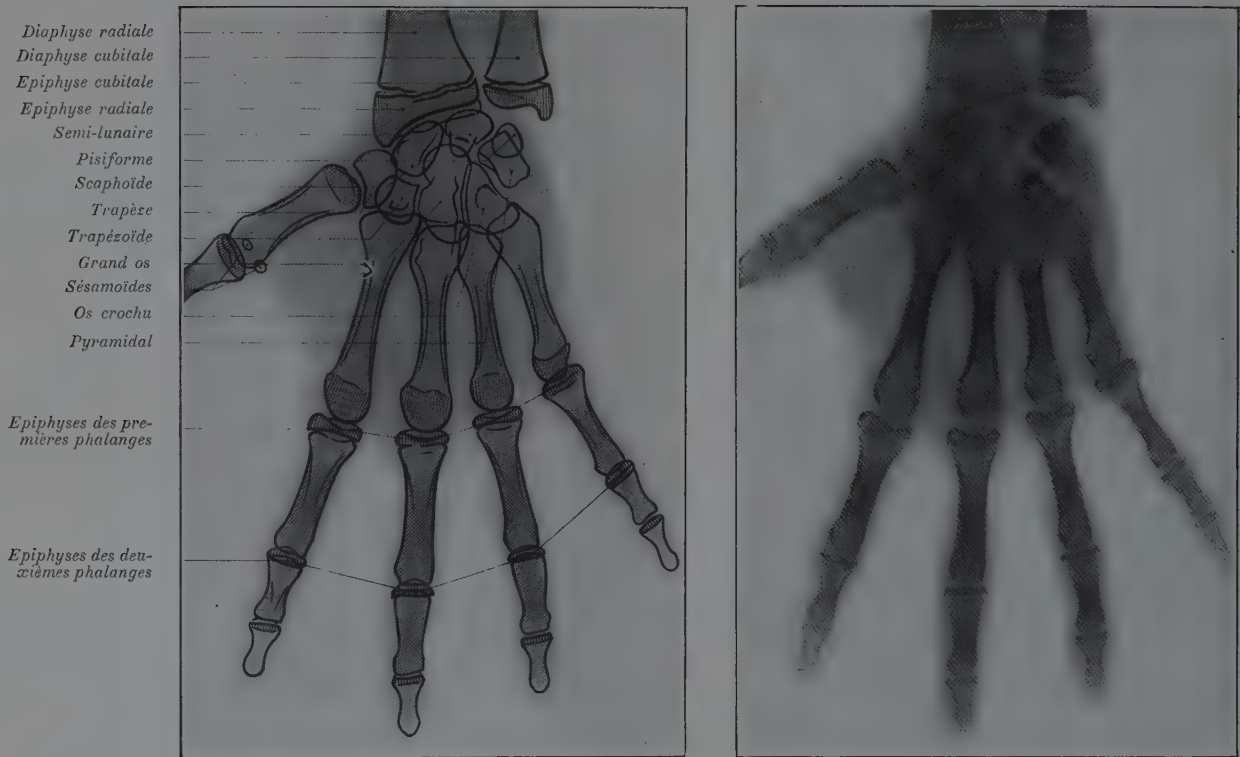


Fig. 74. — *Poignet et main, 15 ans.* — *Réd. de 2/5.*

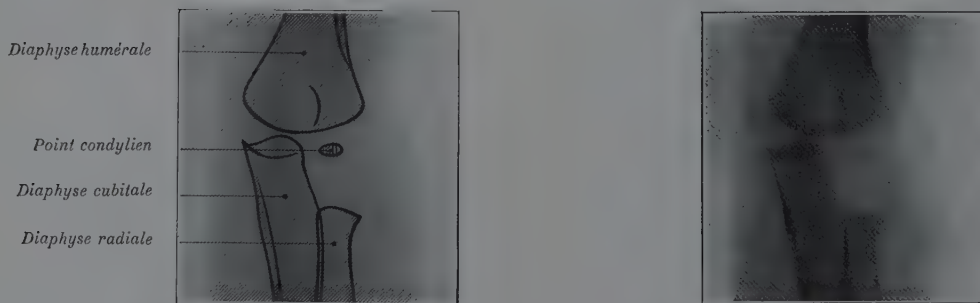
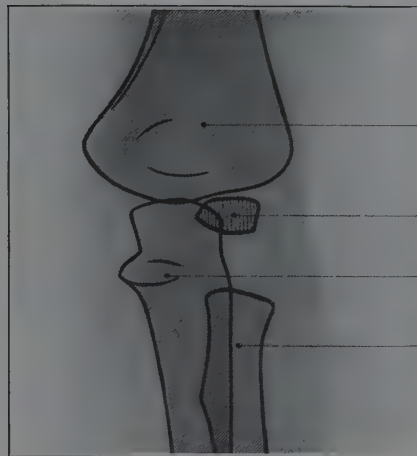


Fig. 75. — *Coude de face, 1 an.* — *Grand. nat.*



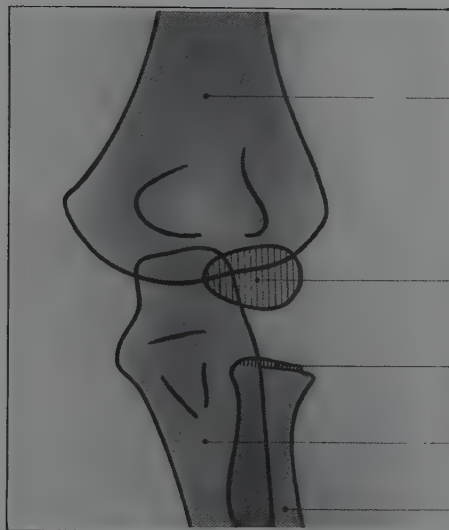
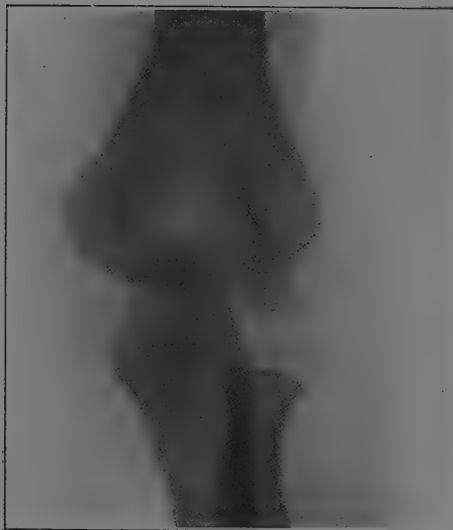
*Diaphyse humérale*

*Point condylien*

*Diaphyse cubitale*

*Diaphyse radiale*

*Fig. 76. — Coude de face, 3 ans. — Grand. nat.*



*Diaphyse humérale*

*Point condylien*

*Point céphalique  
du radius*

*Diaphyse cubitale*

*Diaphyse radiale*

*Fig. 77. — Coude de face, 6 ans. — Grand. nat.*

Diaphyse humérale

Point épitrochléen

Point condylien

Point céphal. du  
radius

Diaphyse cubitale

Diaphyse radiale

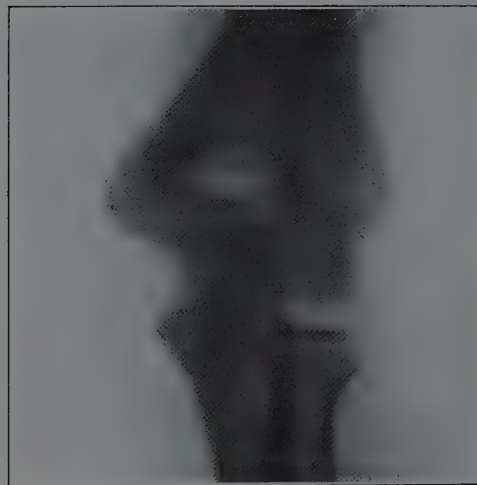
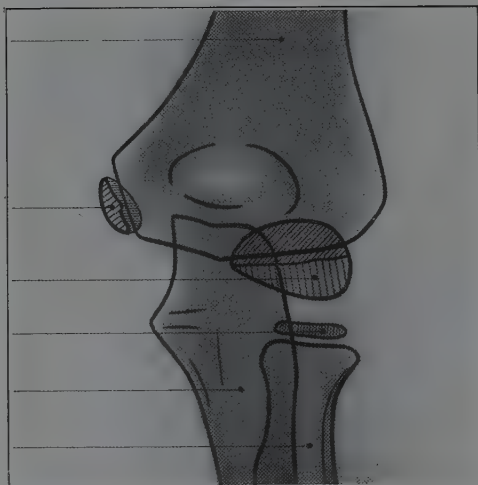


Fig. 78. — Coude de face, 9 ans. — Grand. nat.

Diaphyse humérale

Point épicondylien

Point olécrânien

Point épitrochléen

Point trochléen

Point condylien

Point céphal. du  
radius

Diaphyse cubitale

Diaphyse radiale

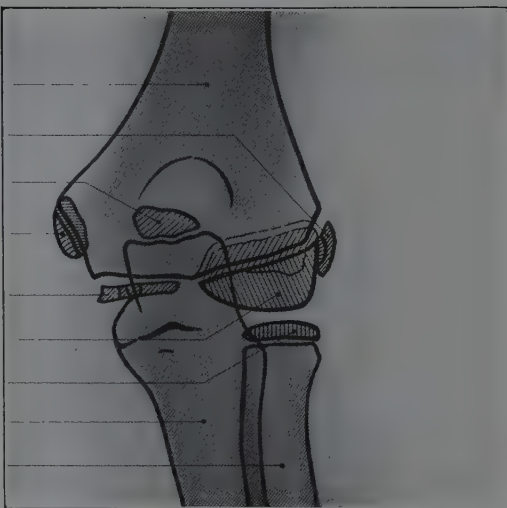
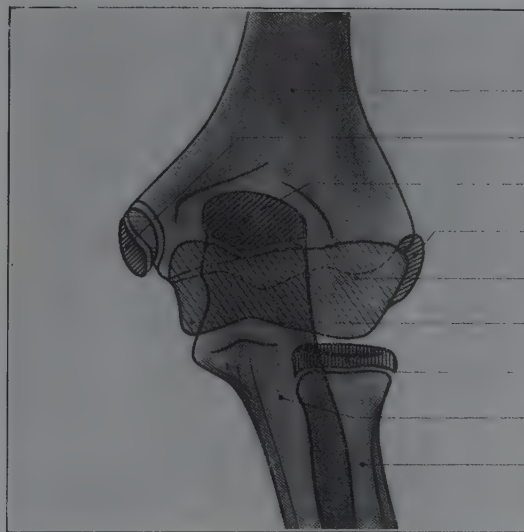
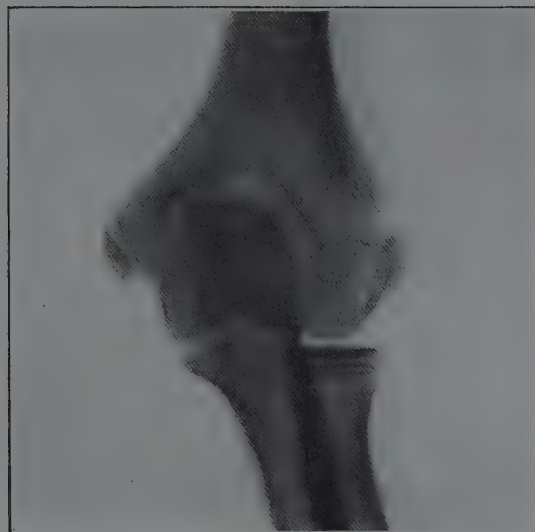
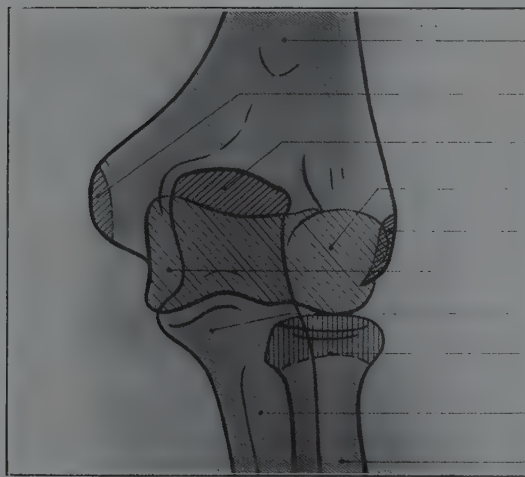
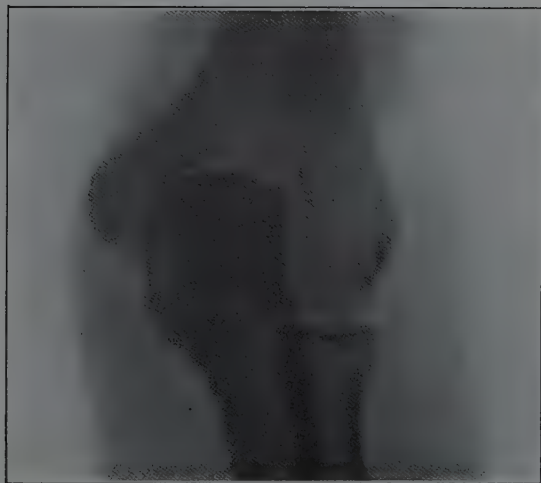


Fig. 79. — Coude de face, 10 ans. — Réd. de 1/10.



Diaphyse hu-  
 mérale  
 Point épitro-  
 chléen  
 Point olécrá-  
 nien  
 Point épicon-  
 dylien  
 Condyle  
 Trochlée  
 Point céphal.  
 du radius  
 Diaphyse cu-  
 bitale  
 Diaphyse ra-  
 diale

*Fig. 80. — Coude de face, 12 ans. — Réd. de 1/10.*



Diaphyse hu-  
 mérale  
 Epitrochlée  
 Olécrâne  
 Condyle  
 Epicondyle  
 Trochlée  
 Apoph. coro-  
 noïde  
 Tête du ra-  
 dius  
 Diaphyse  
 cubitale  
 Diaphyse  
 radiale

*Fig. 81. — Coude de face, 15 ans. — Réd. de 1/10.*

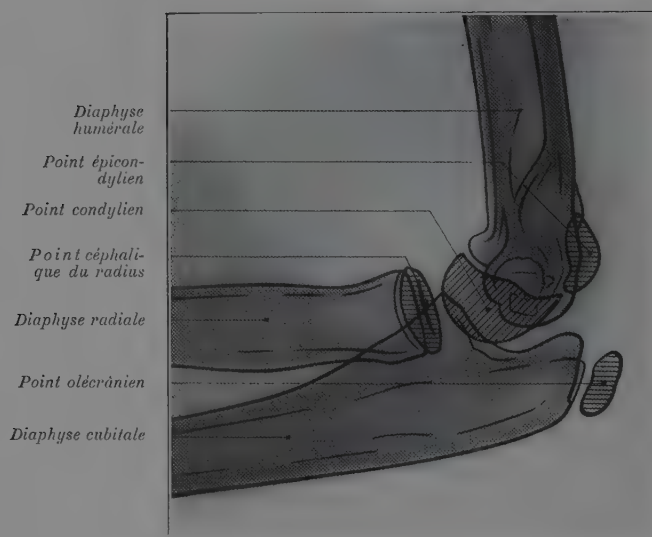


Fig. 82. — Coude de profil, 10 ans. — Grand. nat.

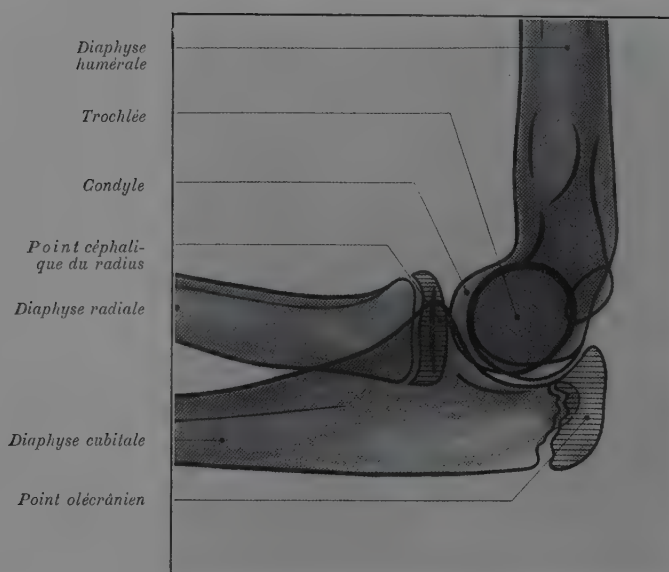
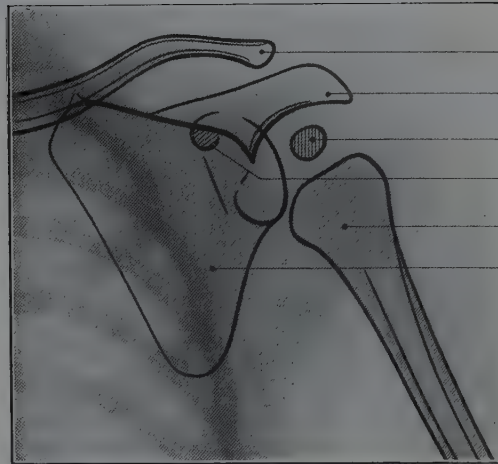
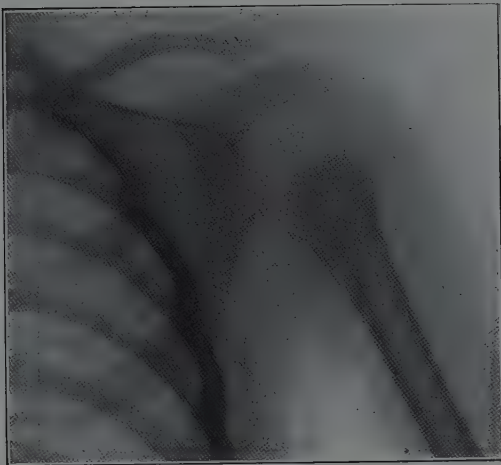
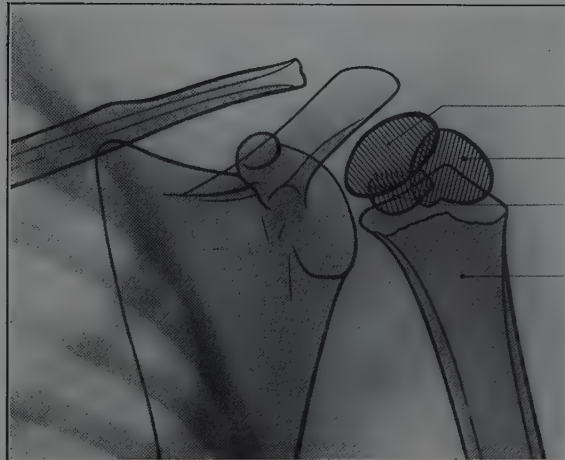
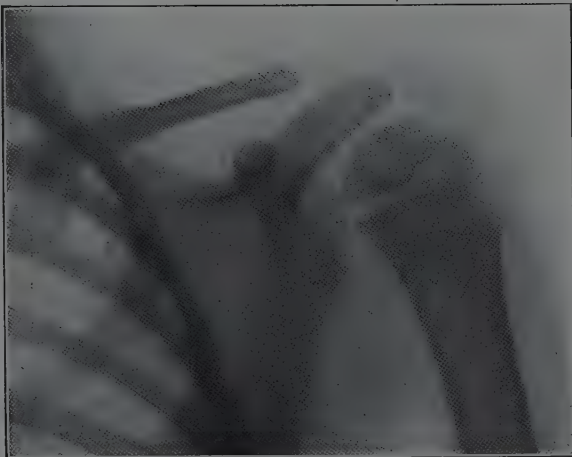


Fig. 83. — Coude de profil, 12 ans. — Grand. nat.



Clavicule  
Acromion  
Point céphalique de l'humérus  
Point coracoïdien  
Diaphyse humérale  
Lame scapulaire

Fig. 84. — *Epaule, 1 an.* — Grand. nat.



Point céphalique  
Point de la grosse tubérosité  
Point de la petite tubérosité  
Diaphyse humérale

Fig. 85. — *Epaule, 3 ans.* — Réd. de 1/10.

Acromion  
Apoph. coracoïde  
Point céphalique  
Points tubérositaires  
Diaphyse humérale

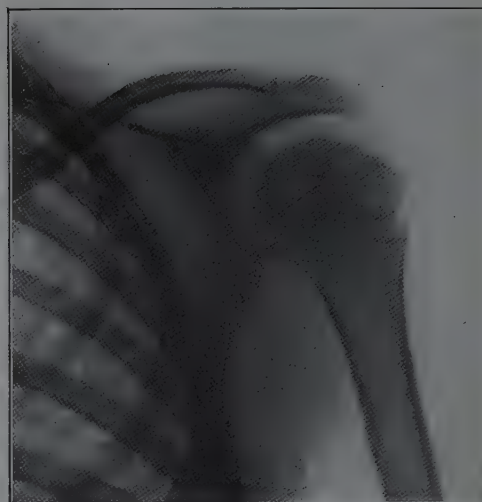
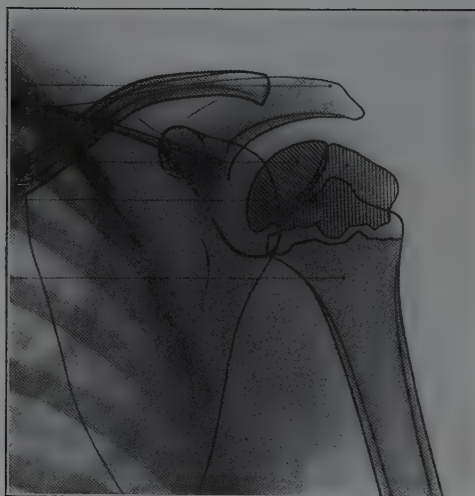


Fig. 86. — Epaule, 6 ans. — Réd. de 2/5.

Clavicule  
Acromion  
Apoph. coracoïde  
Point céphalique  
Points tubérositaires  
Cavité glénoïde  
Diaphyse humérale

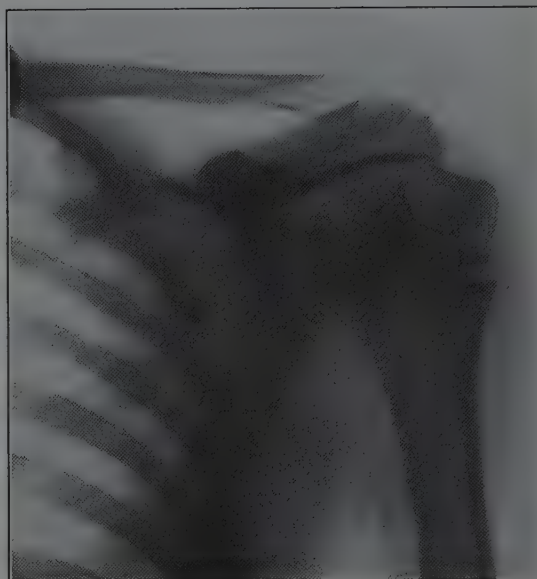
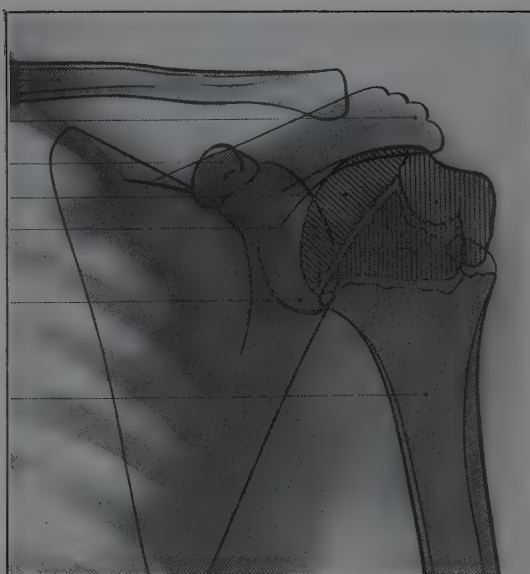
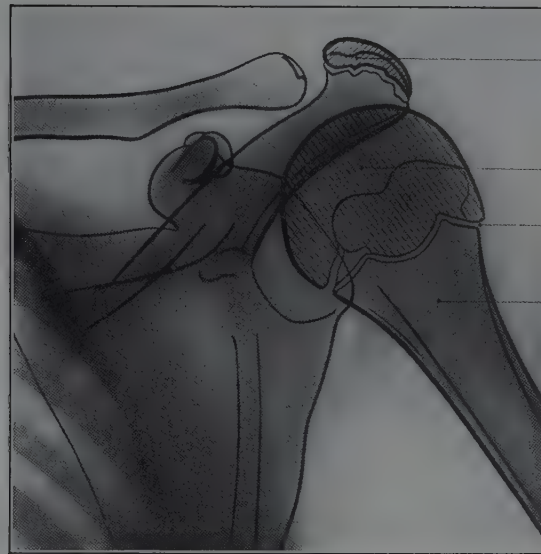


Fig. 87. — Epaule, 10 ans. — Réd. de 2/7.



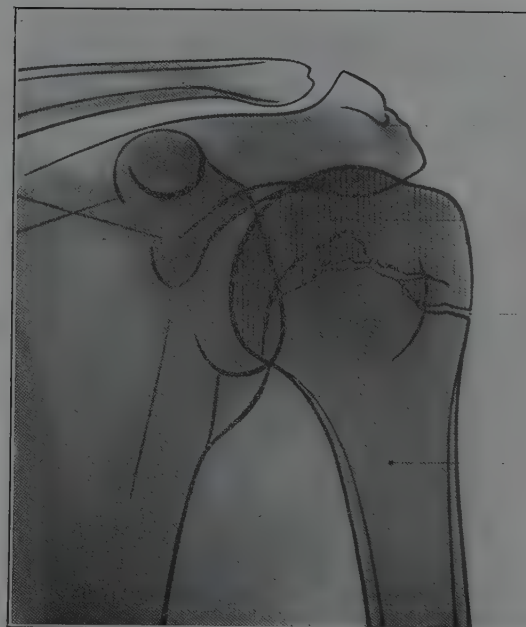
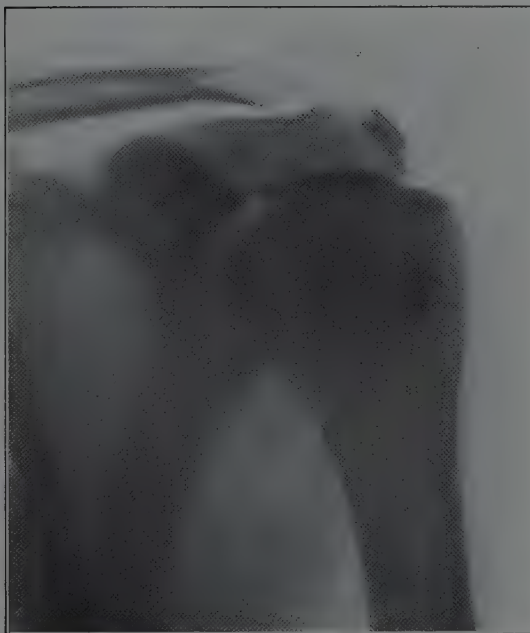
Point acromial

Bloc épiphysaire

Cartilage dia-épiphysaire

Diaphyse humérale

Fig. 88. — *Epaule, 15 ans.* — Réd. de 1/3.



Acromion

Bloc épiphysaire

Cartilage dia-épiphysaire

Diaphyse humérale

Fig. 89. — *Epaule, 18 ans.* — Réd. de 1/3.



ENFANT

---

II

MEMBRE INFÉRIEUR

---

*Diaphyse péronière*

*Diaphyse tibiiale*

*Calcaneum*

*Astragale*

*Cuboïde*

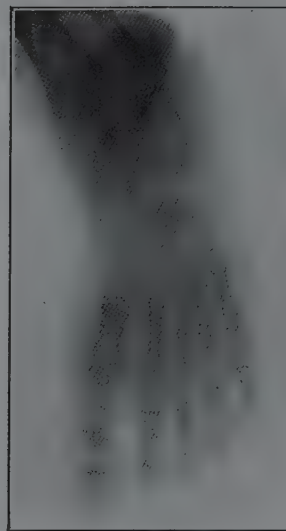
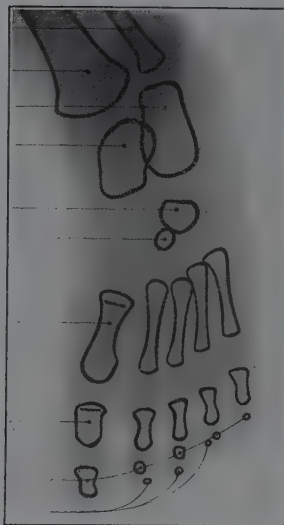
*3<sup>e</sup> cunéiforme*

*Métatarsiens*

*1<sup>res</sup> phalanges*

*2<sup>es</sup> phalanges*

*3<sup>es</sup> phalanges*



*Fig. 90. — Pied, 1 an. — Réd. de 1/4*

*Calcaneum*

*Astragale*

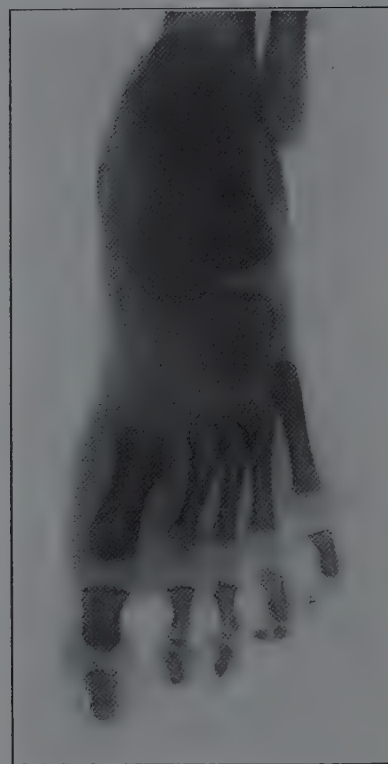
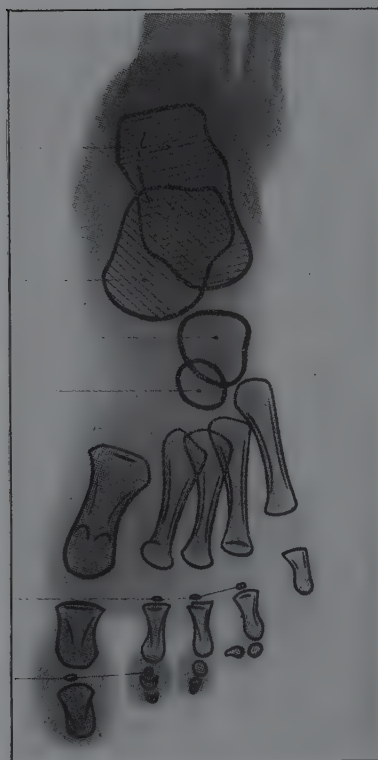
*Cuboïde*

*3<sup>e</sup> cunéiforme*

*Métatarsiens*

*Points épiph. des  
1<sup>res</sup> phalanges*

*Points épiph. des  
2<sup>es</sup> phalanges*



*Fig. 91. — Pied, 3 ans. — Réd. de 1/5.*

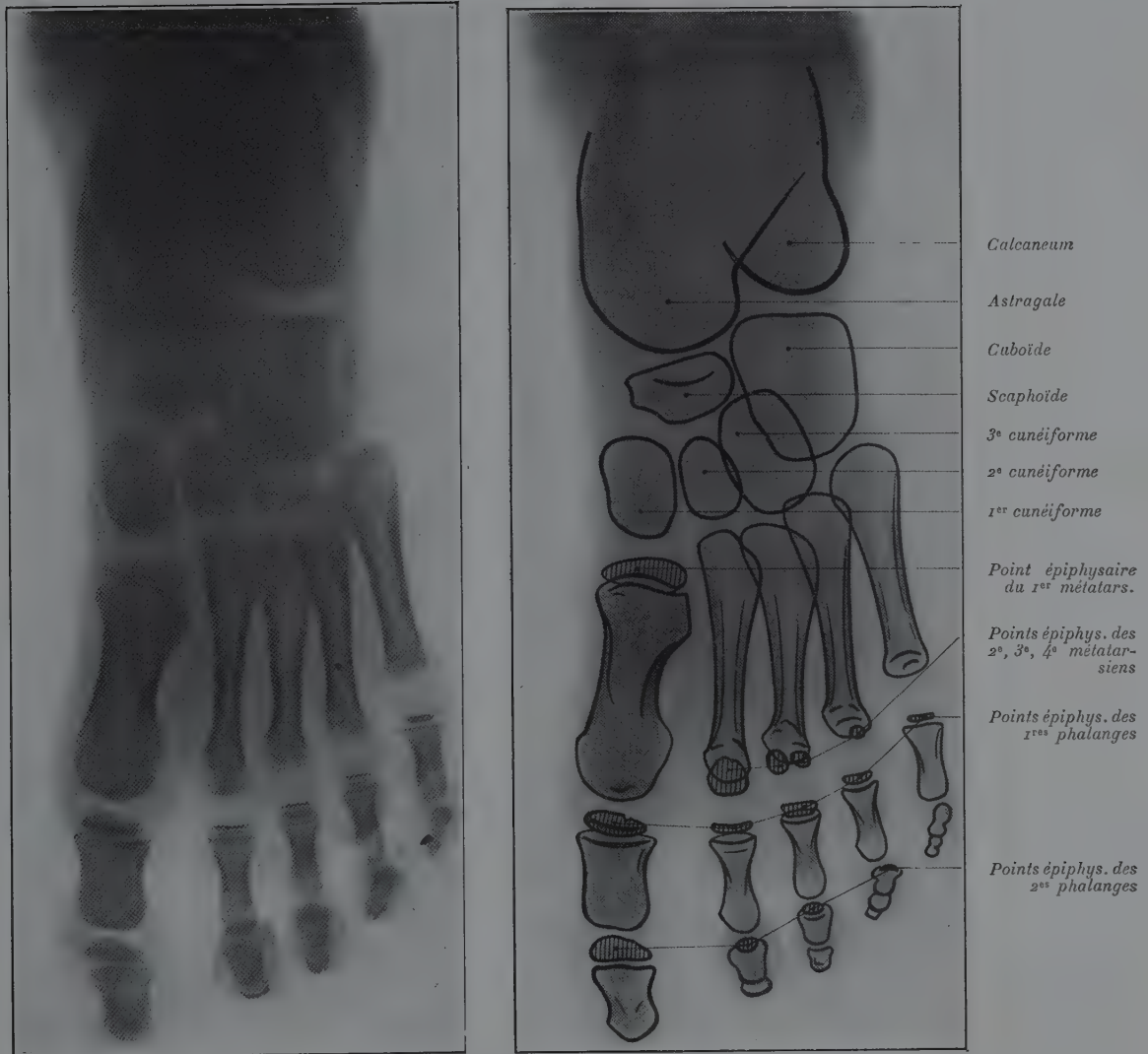


Fig. 92. — Pied, 6 ans. — Réd. de 1/7.

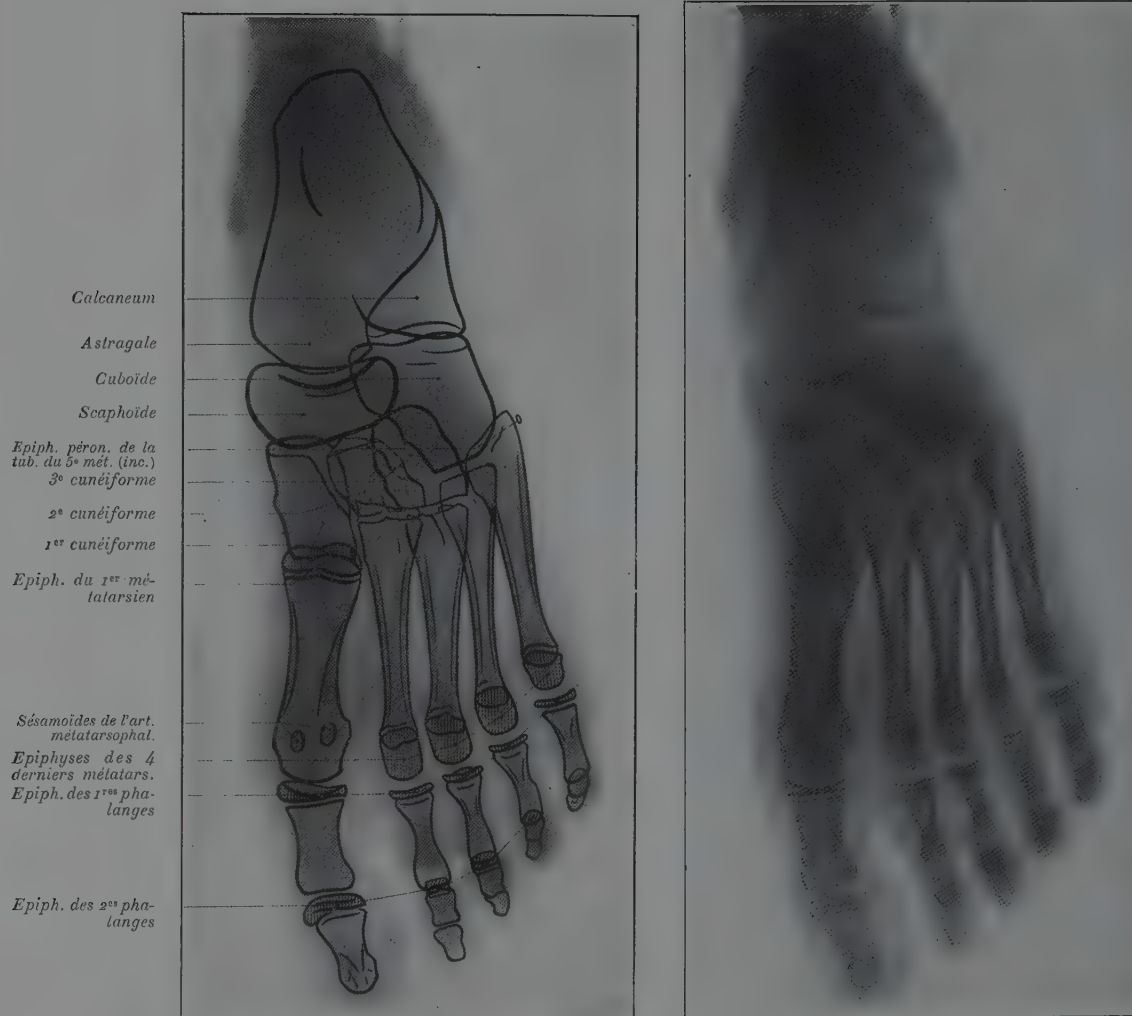
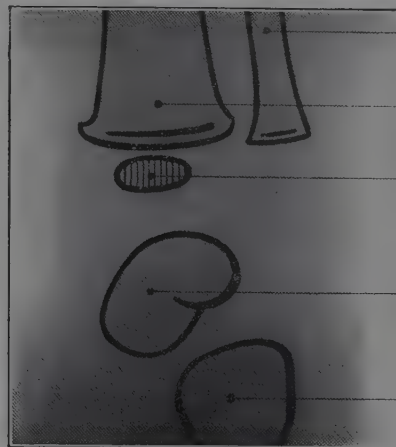


Fig. 93. — Pied, 10 ans. — Réd de 2/7.



*Diaphyse péronière*

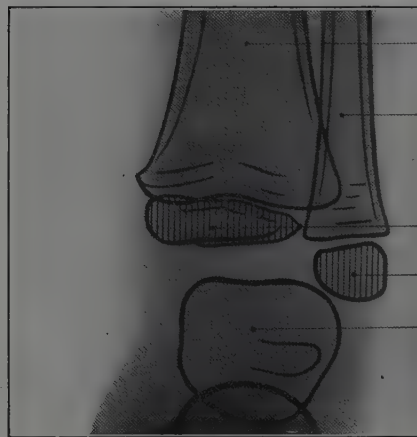
*Diaphyse tibiale*

*Epiphyse tibiale*

*Astragale*

*Calcaneum*

*Fig. 94. — Cou-de-pied de face, 1 an. — Grand. nat.*



*Diaphyse tibiale*

*Diaphyse péronière*

*Epiphyse tibiale*

*Epiphyse péronière*

*Astragale*

*Fig. 95. — Cou-de-pied de face, 3 ans. — Grand. nat.*

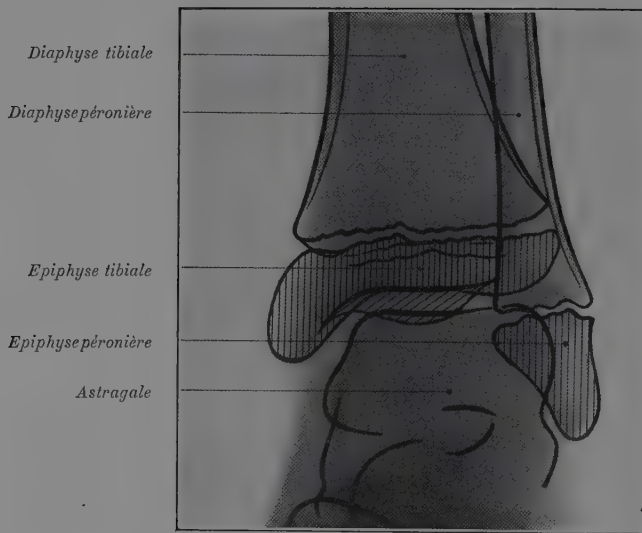


Fig. 96. — *Cou-de-pied de face, 10 ans. — Grand. nat.*

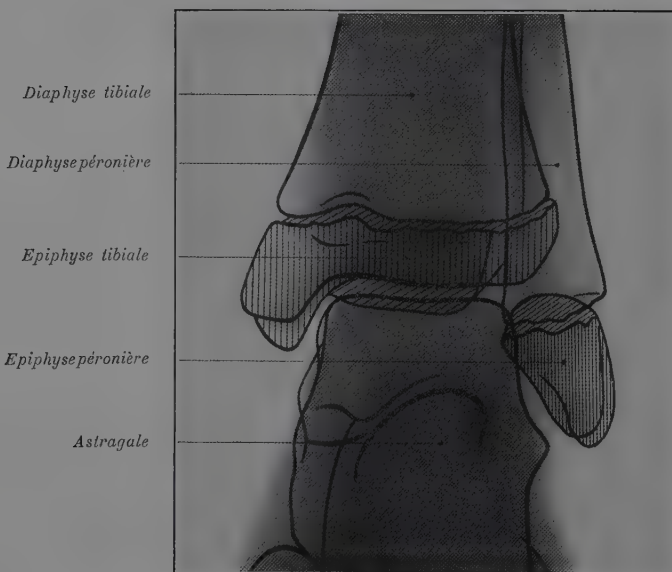
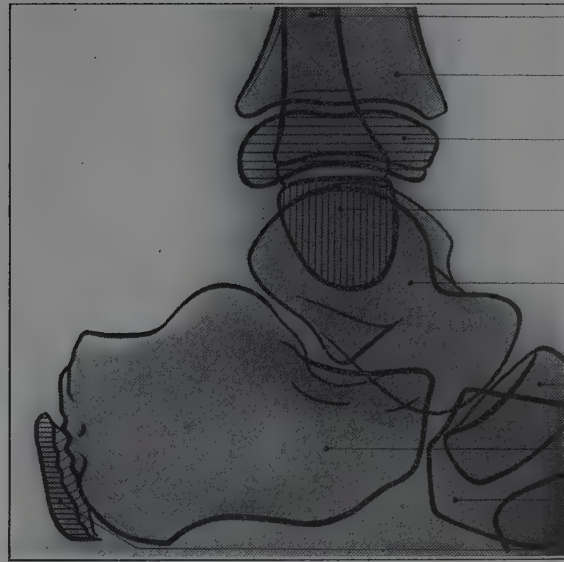
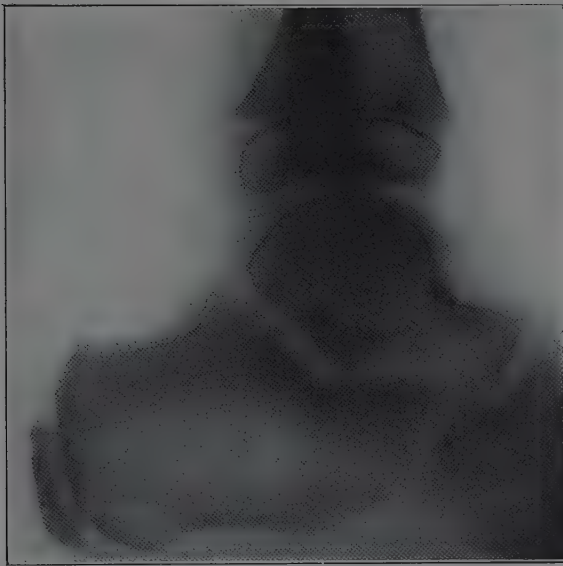
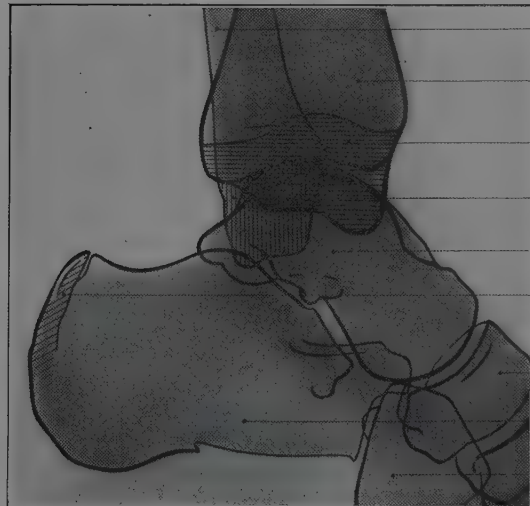
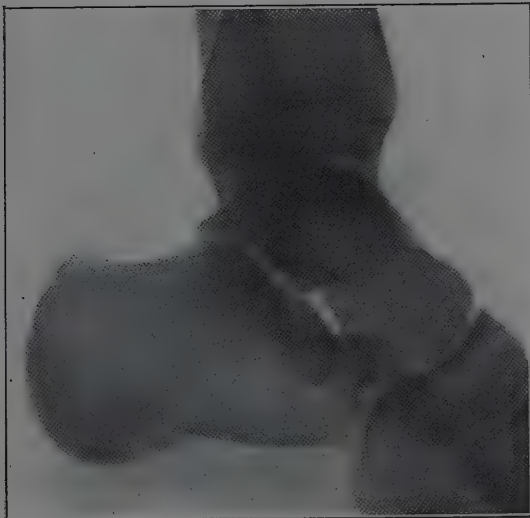


Fig. 97. — *Cou-de-pied de face, 15 ans. — Grand. nat.*



Diaphyse péronière  
Diaphyse tibiale  
Epiphyse tibiale  
Epiphyse péronière  
Astragale  
Scaphoïde  
Calcaneum  
Cuboïde  
Epiphyse calca-  
néenne

Fig. 98. — Cou-de-pied et arrière-pied de profil, 6 ans. — Grand. nat.



Diaphyse péronière  
Diaphyse tibiale  
Epiph. tibiale (en  
hachures horiz.)  
Epiph. péron. (en  
hachures vertic.)  
Astragale  
Epiphyse calca-  
néenne (partiel.  
soudée)  
Scaphoïde  
Calcaneum  
Cuboïde

Fig. 99. — Cou-de-pied et arrière-pied de profil, 15 ans. — Réd. de 1/5.

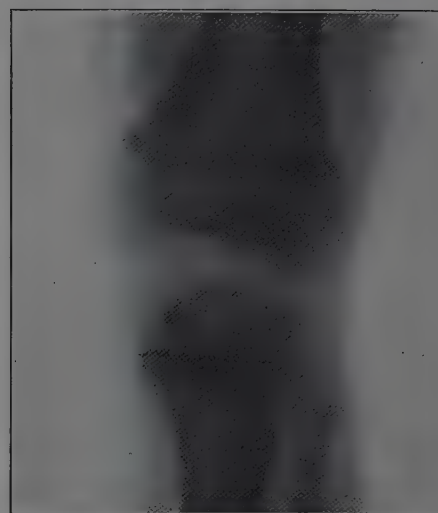
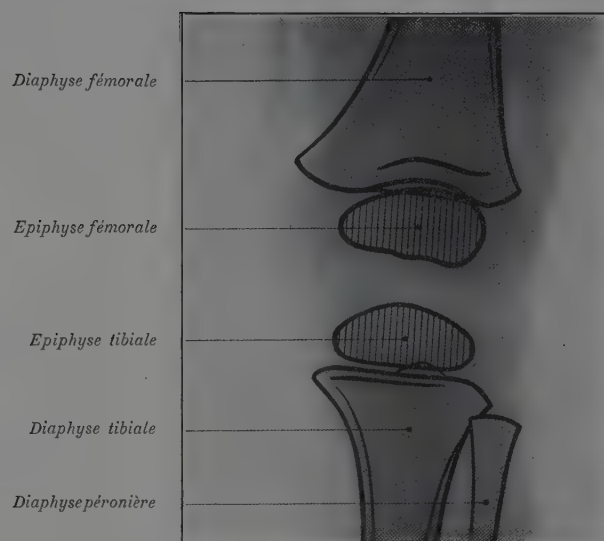


Fig. 100. — Genou de face, 1 an. — Grand, nat.

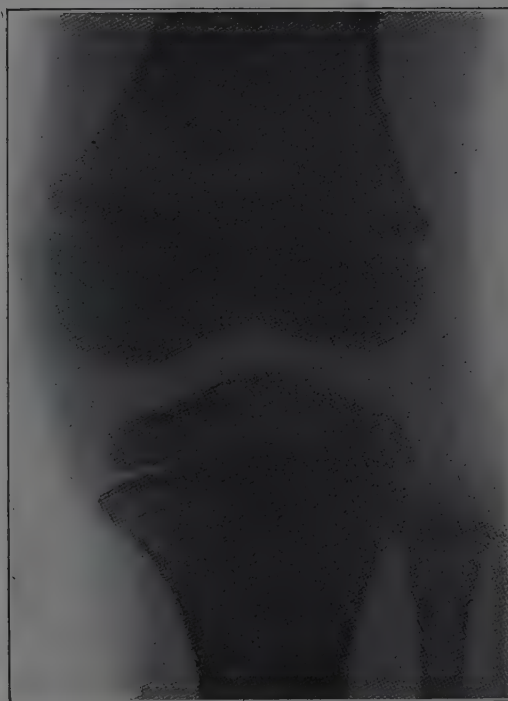
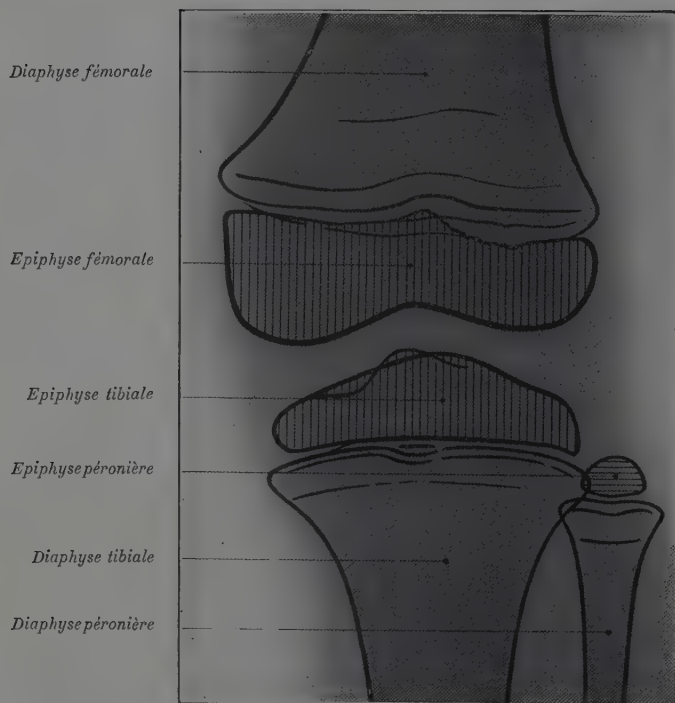
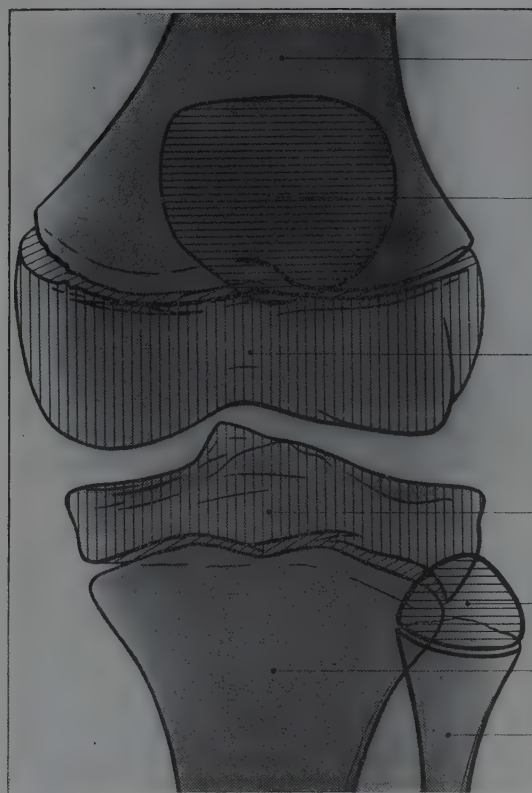
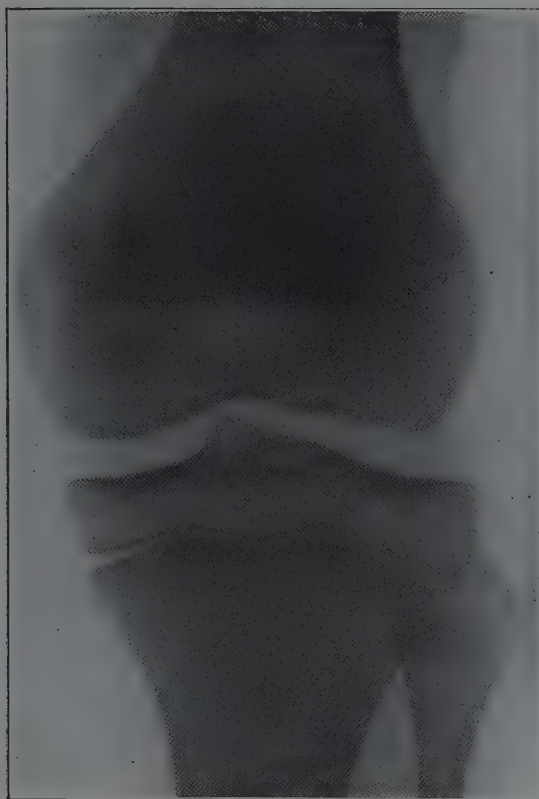


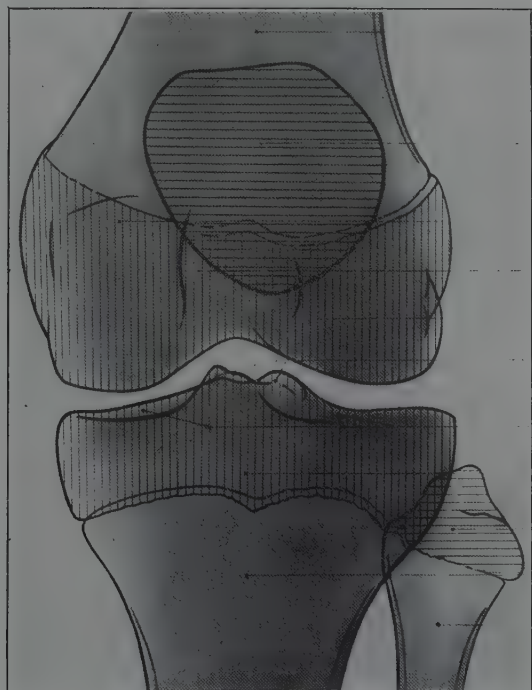
Fig. 101. — Genou de face, 5 ans. — Grand, nat.

Diaphyse  
fémorale

Rotule

Epiphyse  
fémoraleEpiphyse  
tibialeEpiphyse  
péronièreDiaphyse  
tibialeDiaphyse  
péronière

Fig. 102. — Genou de face, 10 ans. — Réd. de 1/10.

Diaphyse  
fémorale

Rotule

Condyle interne

Echancr. interc.

Condyle externe

Epines du tibia

Plateaux tibiaux

Epiphyse tibiale

Epiphyse péronière

Diaphyse tibiale

Diaphyse péronière

Epiph. fémor.

Fig. 103. — Genou de face, 15 ans. — Réd. de 1/4.

Diaphyse fémorale

Epiphyse fémorale

Point rotulien

Epiphyse tibiale

Diaphyse tibiale

Diaphyse péronière

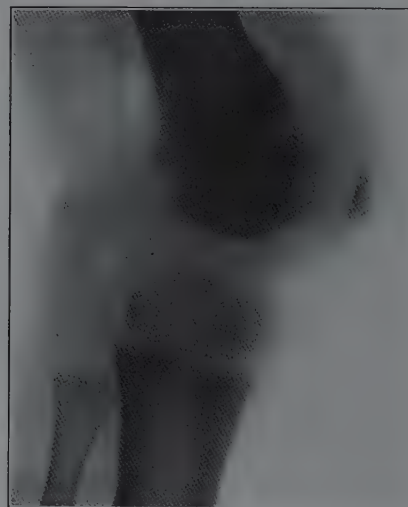


Fig. 104. — Genou de profil, 4 ans 1/2. — Réd. de 1/5.

Diaphyse fémorale

Rotule

Epiphyse fémorale

Epiphyse tibiale

Epiphyse péronière

Point tubérositaire  
(soudé, par son bord  
sup., à l'épiphyse)

Diaphyse tibiale

Diaphyse péronière

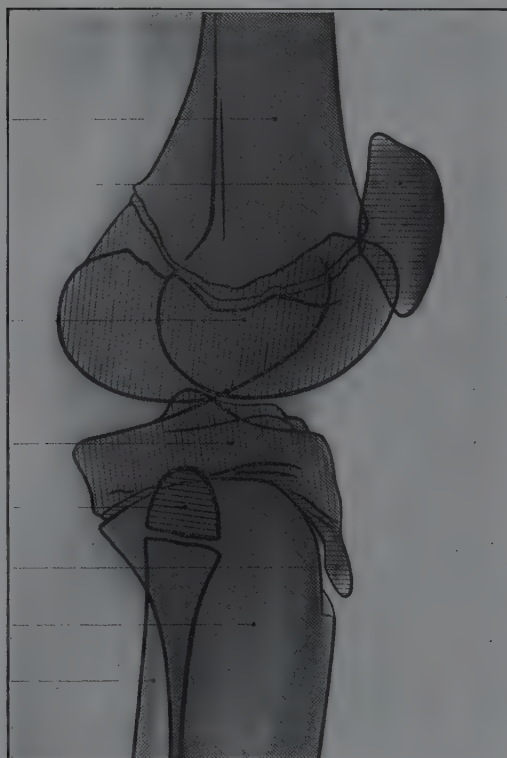
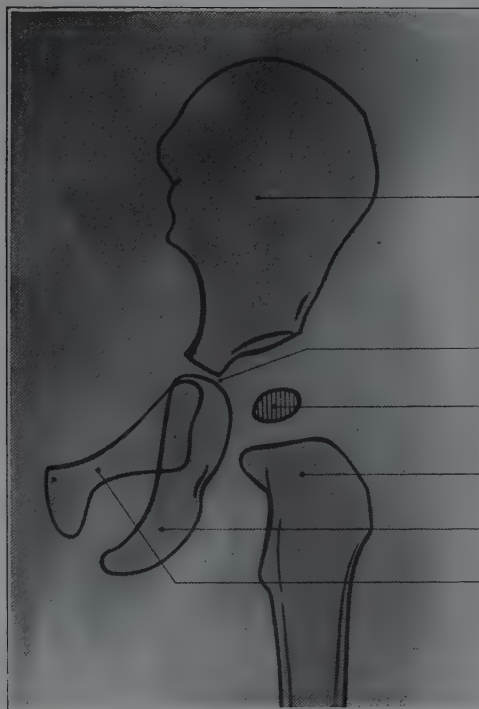


Fig. 105. — Genou de profil, 14 ans. — Réd. de 2/7.



Iléon

Cartilage en Y

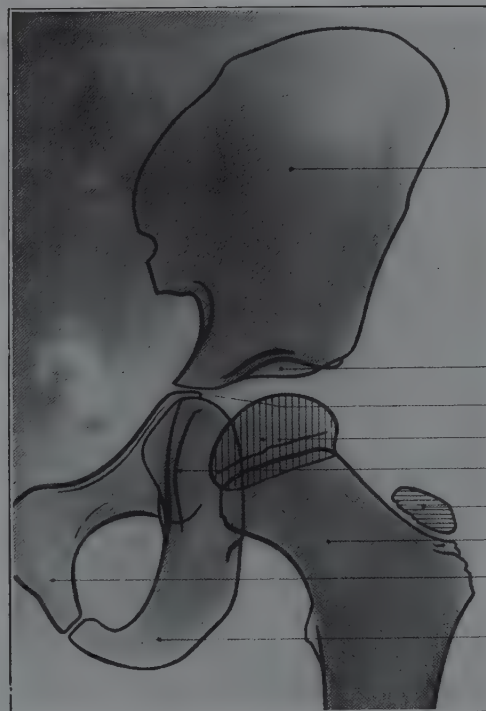
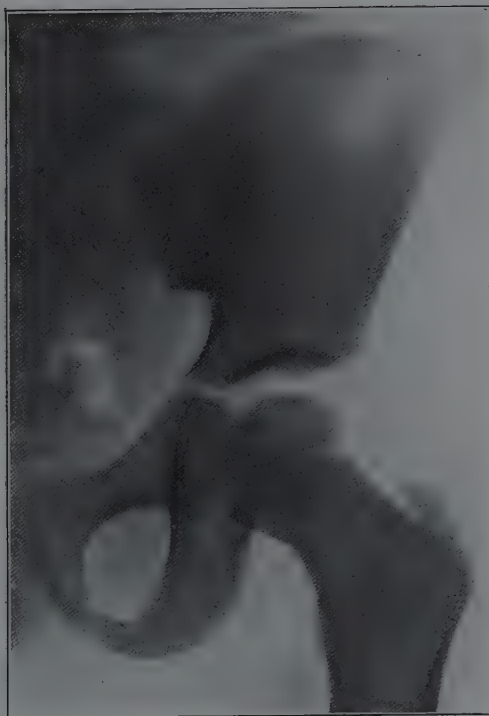
Point céphalique  
du fémur

Diaphyse fémorale

Ischion

Pubis

Fig. 106. — Hanche, 1 an. — Grand. nat.



Iléon

Toit du cotyle

Cartilage en Y

Point céphalique

Fond du cotyle

Point du grand tro-  
chanterCol du fémur (dia-  
physe)

Pubis

Ischion

Fig. 107. — Hanche, 5 ans. — Réd. de 1/4.

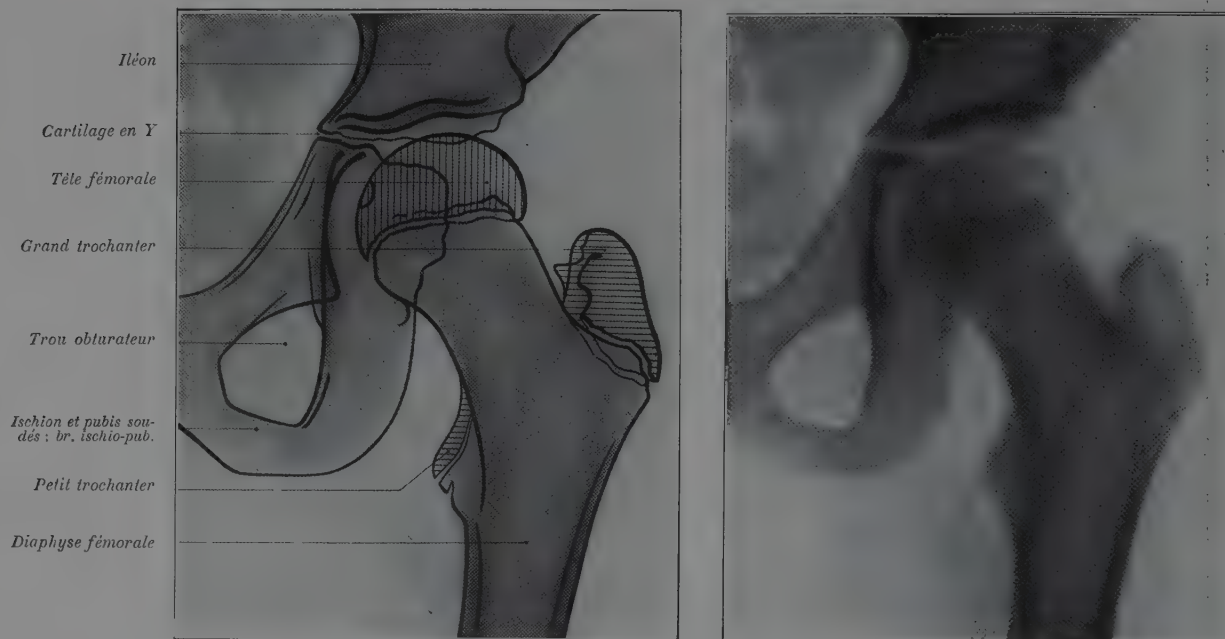


Fig. 108. — *Hanche, 10 ans.* — *Réd. de 1/3.*

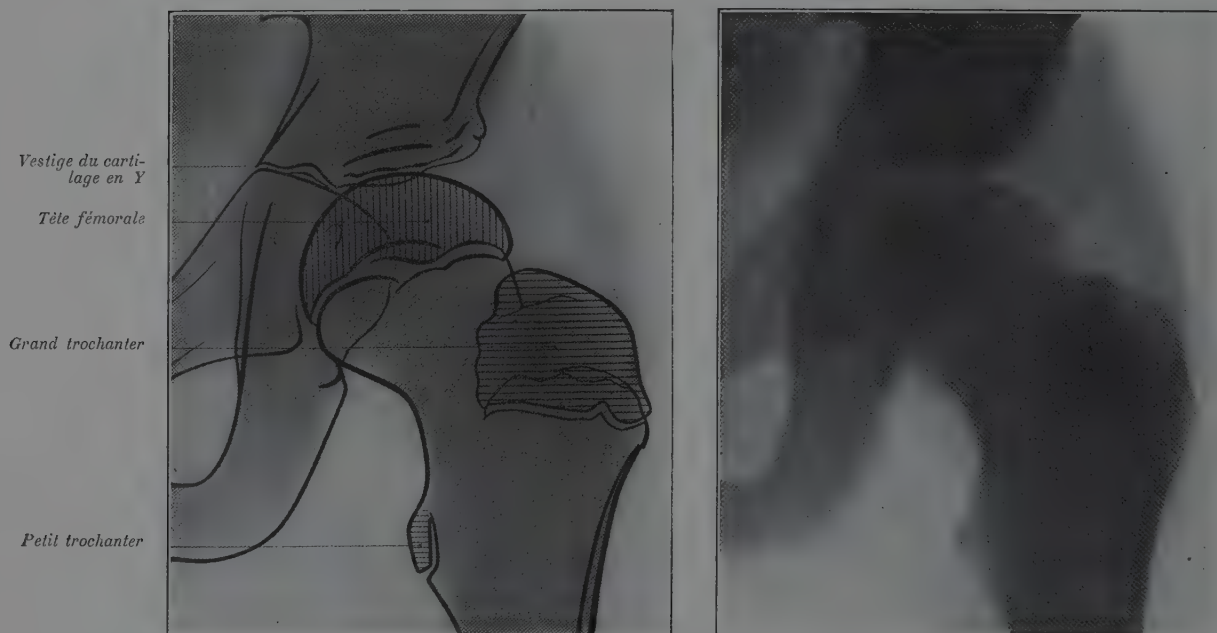


Fig. 109. — *Hanche, 15 ans.* — *Réd. de 1/3.*

ENFANT

---

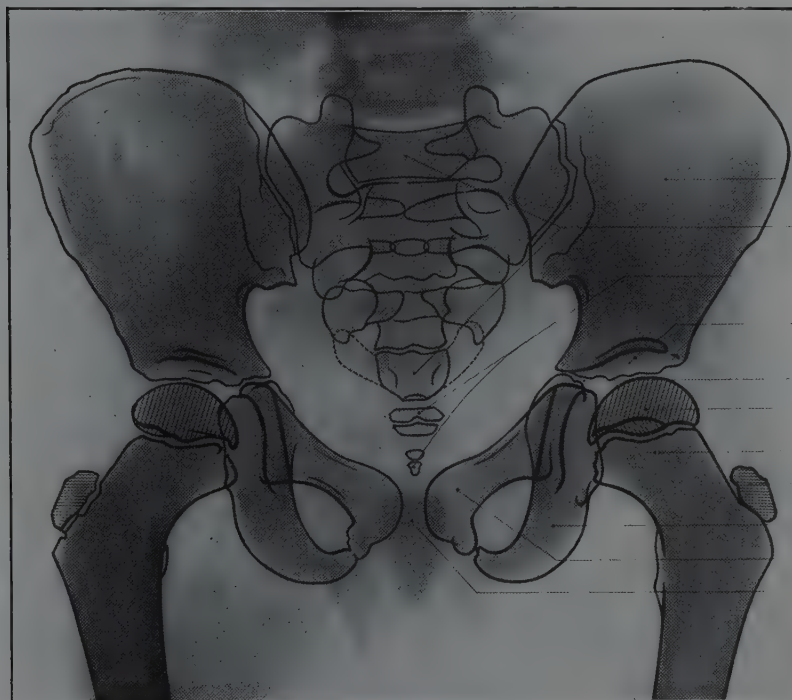
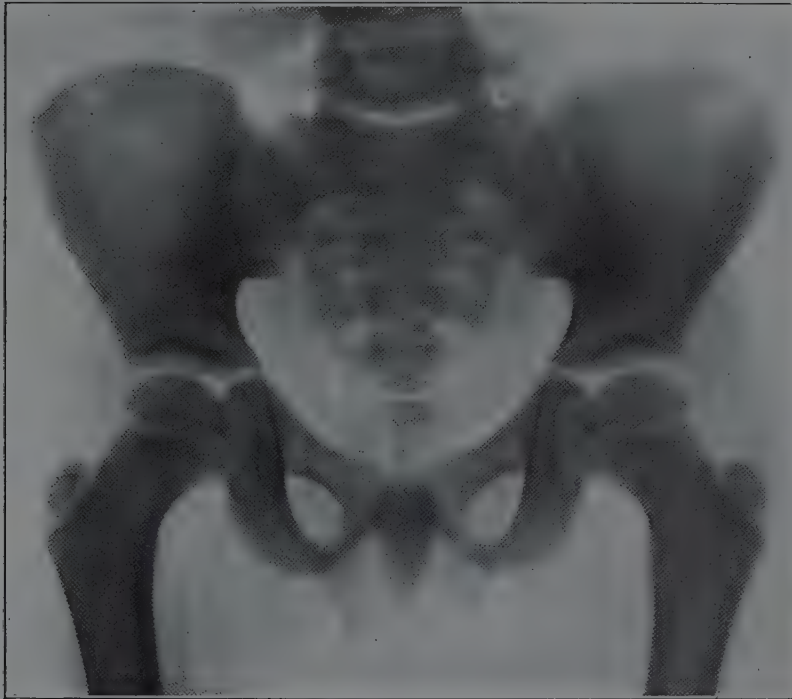
III

TRONC

(BASSIN, RACHIS, THORAX)

---





*Iléon*

*Vertèbres sacrées*

*Vertèbres coccy-  
giennes*

*Toit du cotyle*

*Cartilage en Y*

*Tête fémorale*

*Col du fémur (dia-  
physe)*

*Point épiph. du  
grand trochanter*

*Ischion*

*Pubis*

*Symph. pubienne*

*Fig. 110. — Bassin, 8 ans. — Réd. 1/3.*

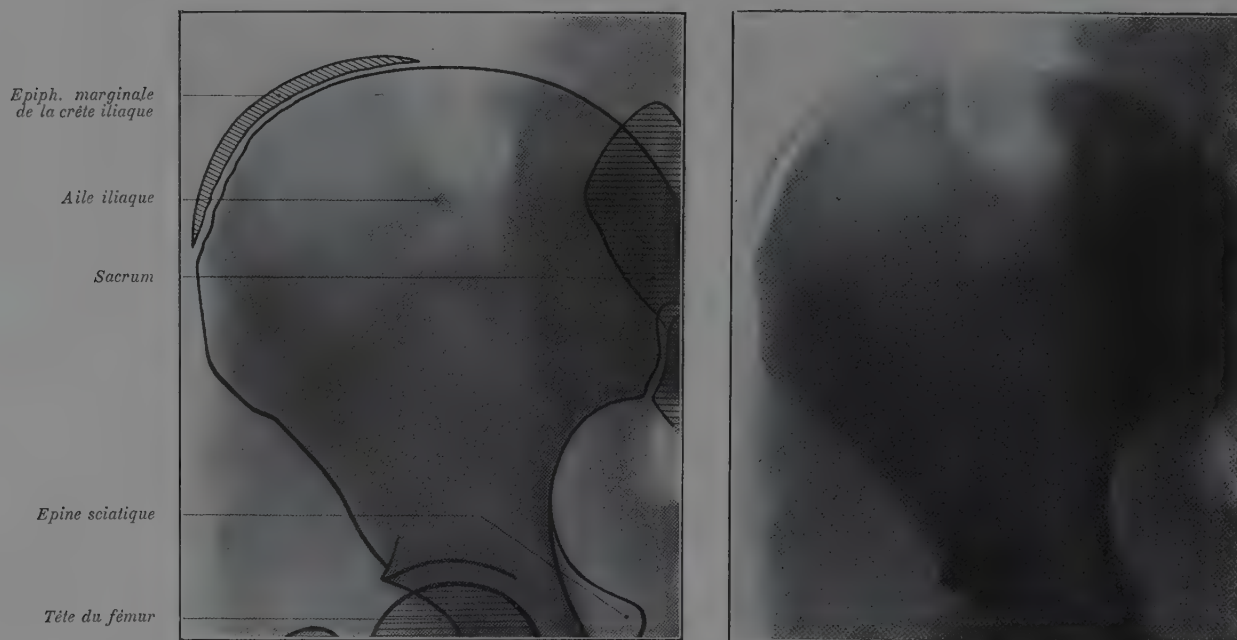


Fig. 111. — Crête iliaque, 15 ans. — Réd. de 2/5.

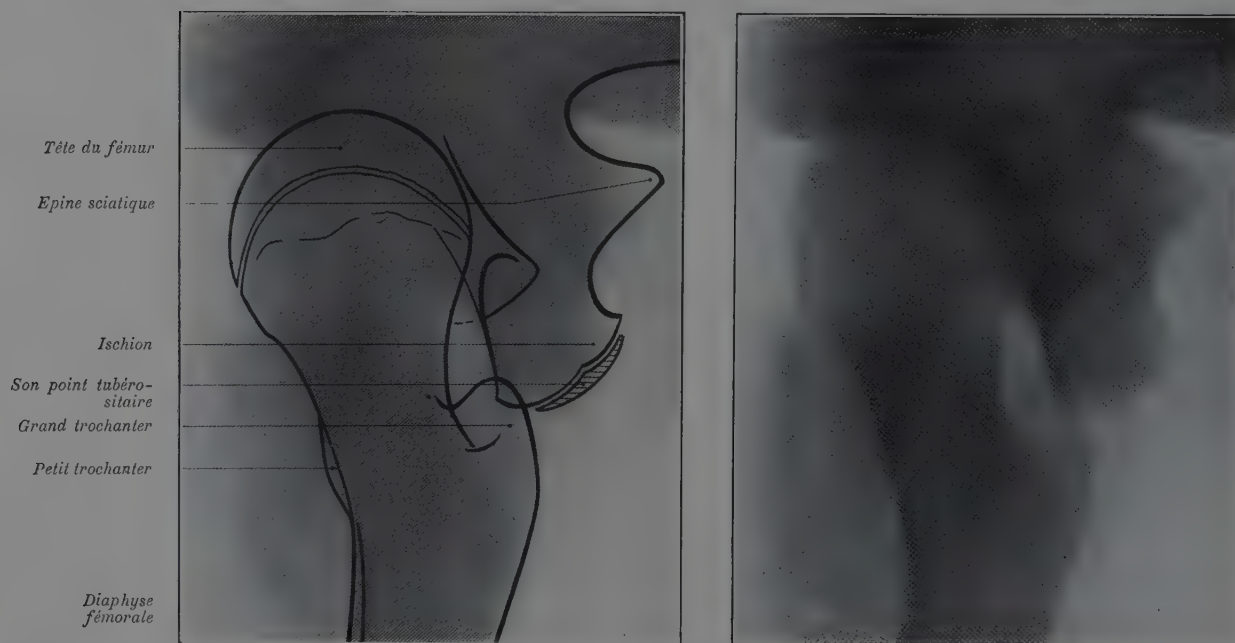


Fig. 112. — Ischion de profil, 18 ans. — Réd. de 1/3.

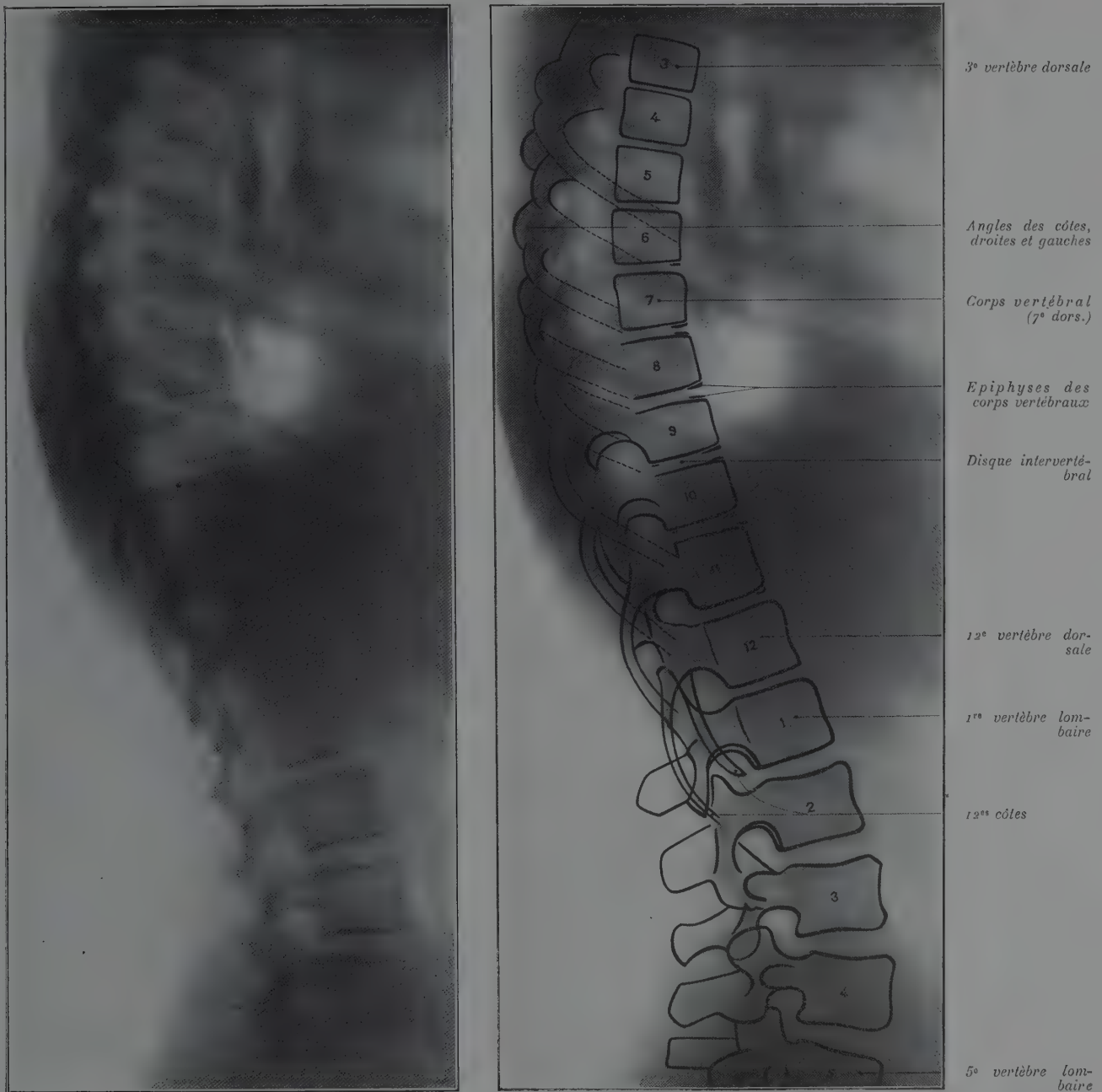


Fig. 113. — Colonne dorso-lombaire de profil, 10 ans. — Réd. 1/2.

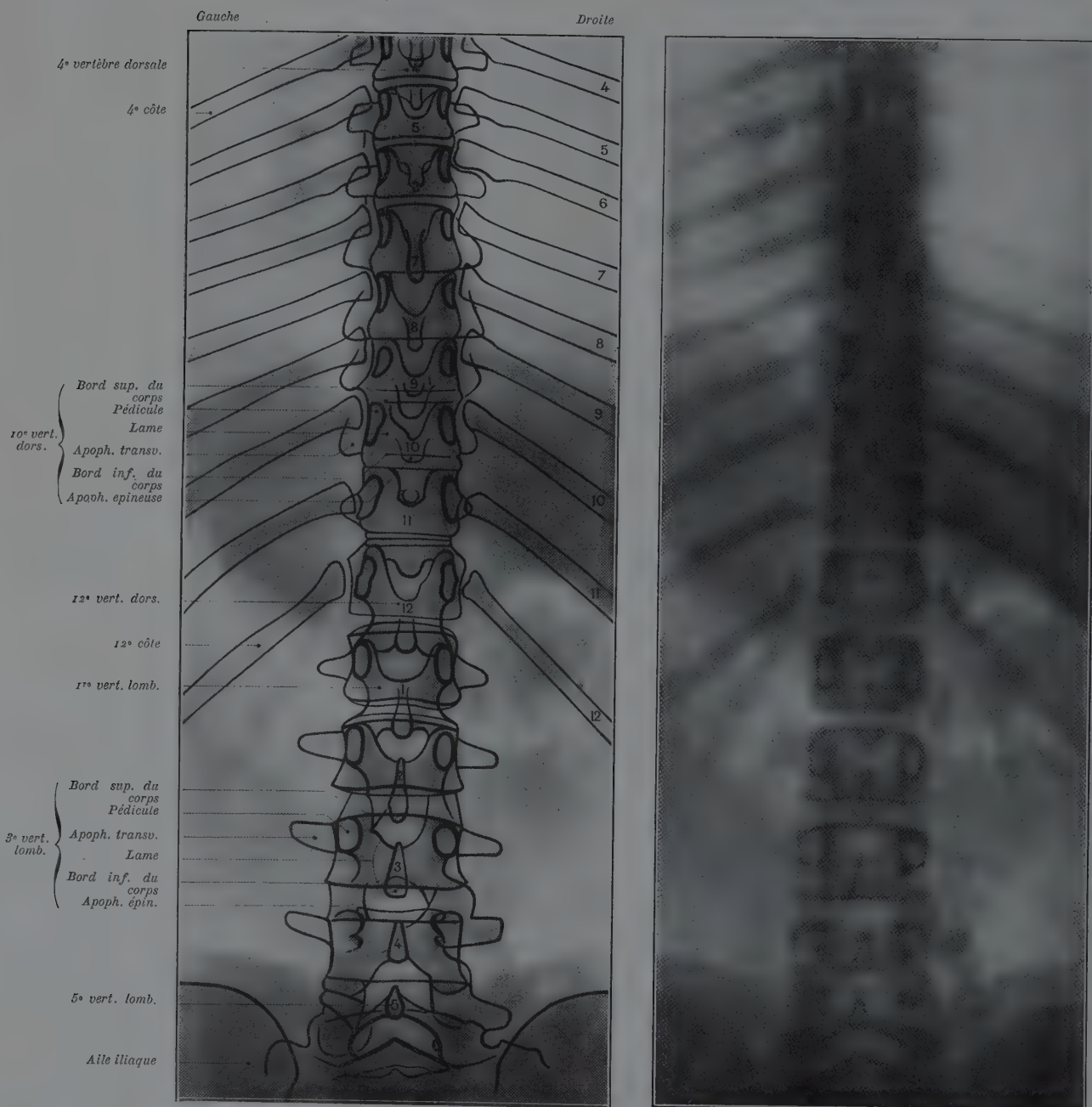


Fig. 114. — Colonne dorso-lombaire de face, 10 ans. — Réd. de 2/5.

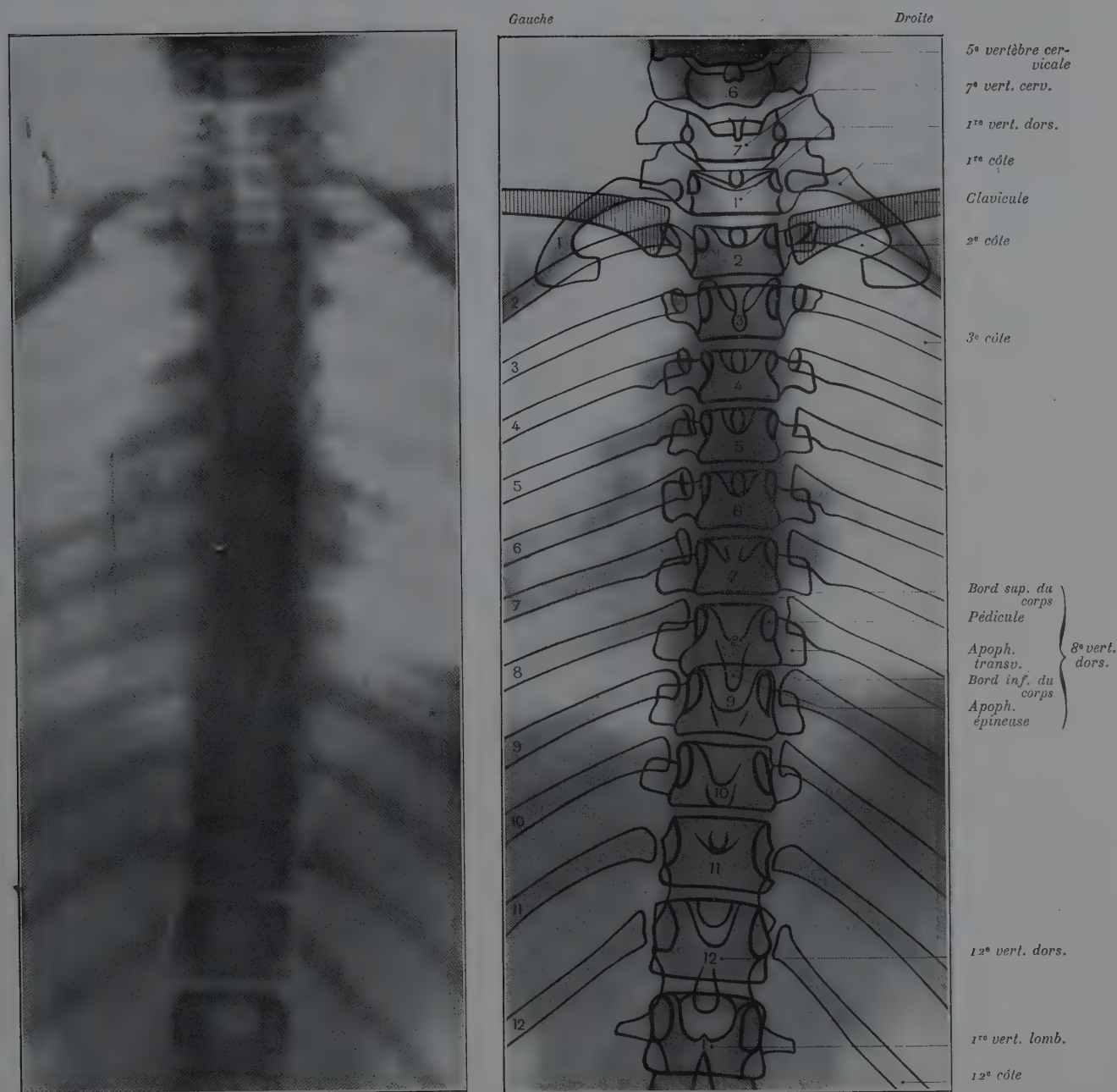


Fig. 115. — Colonne cervico-dorsale de face, 10 ans. — Réd. de 2/5.

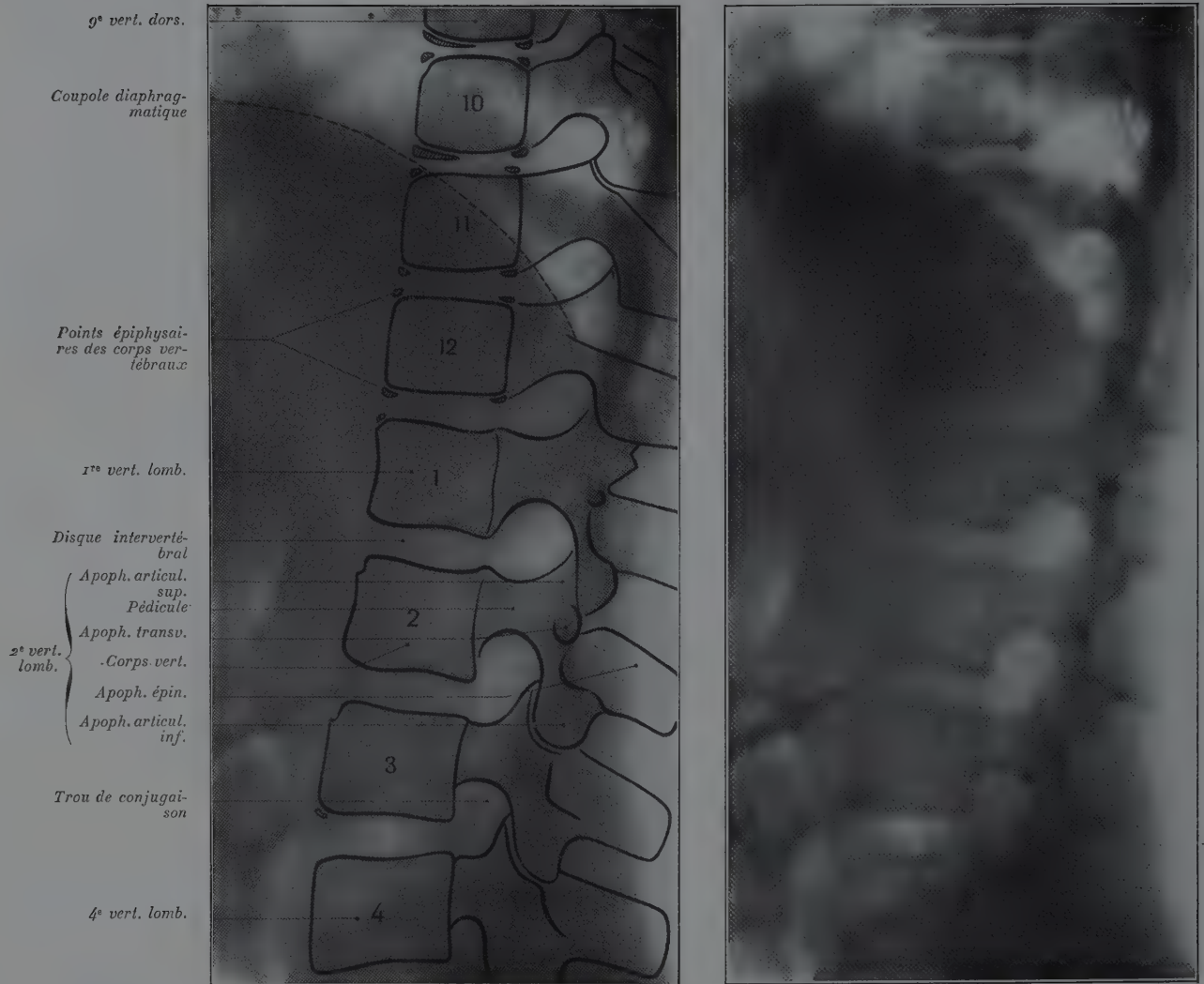
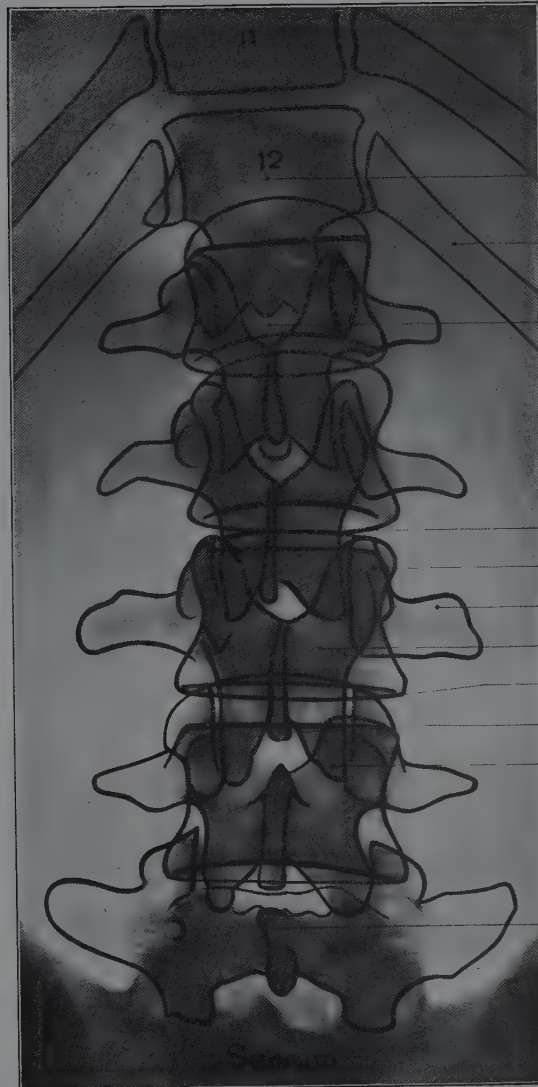


Fig. 116. — Colonne lombaire de profil, 16 ans. — Réd. de 113.



Gauche

Droite



12<sup>e</sup> vert. dors.

12<sup>e</sup> côte

1<sup>re</sup> vert. lomb.

2<sup>e</sup> vert. lomb.

Bord sup. du  
corps

Apoph. art.  
sup.

Apoph. tr.

Lame

Bord inf. du  
corps

Apoph. épin.

Apoph. art.  
inf.

4<sup>e</sup> vert. lomb.

5<sup>e</sup> vert. lomb.

3<sup>e</sup> vert.  
lomb.

Fig. 117. — Colonne lombaire de face, 16 ans. — Réd. de 1/3.

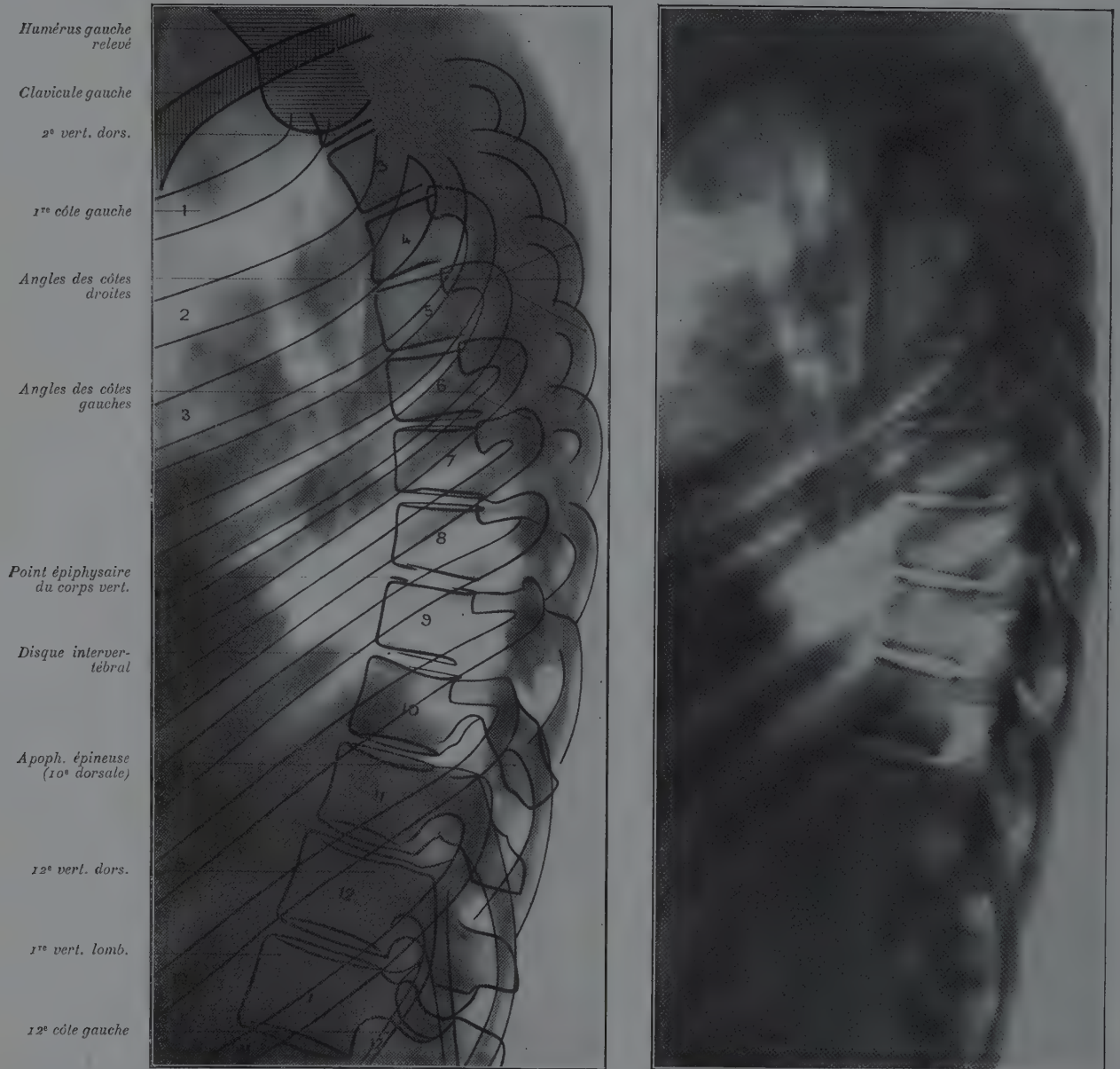


Fig. 118. — Colonne dorsale de profil, 16 ans. — Réd. 1/2.

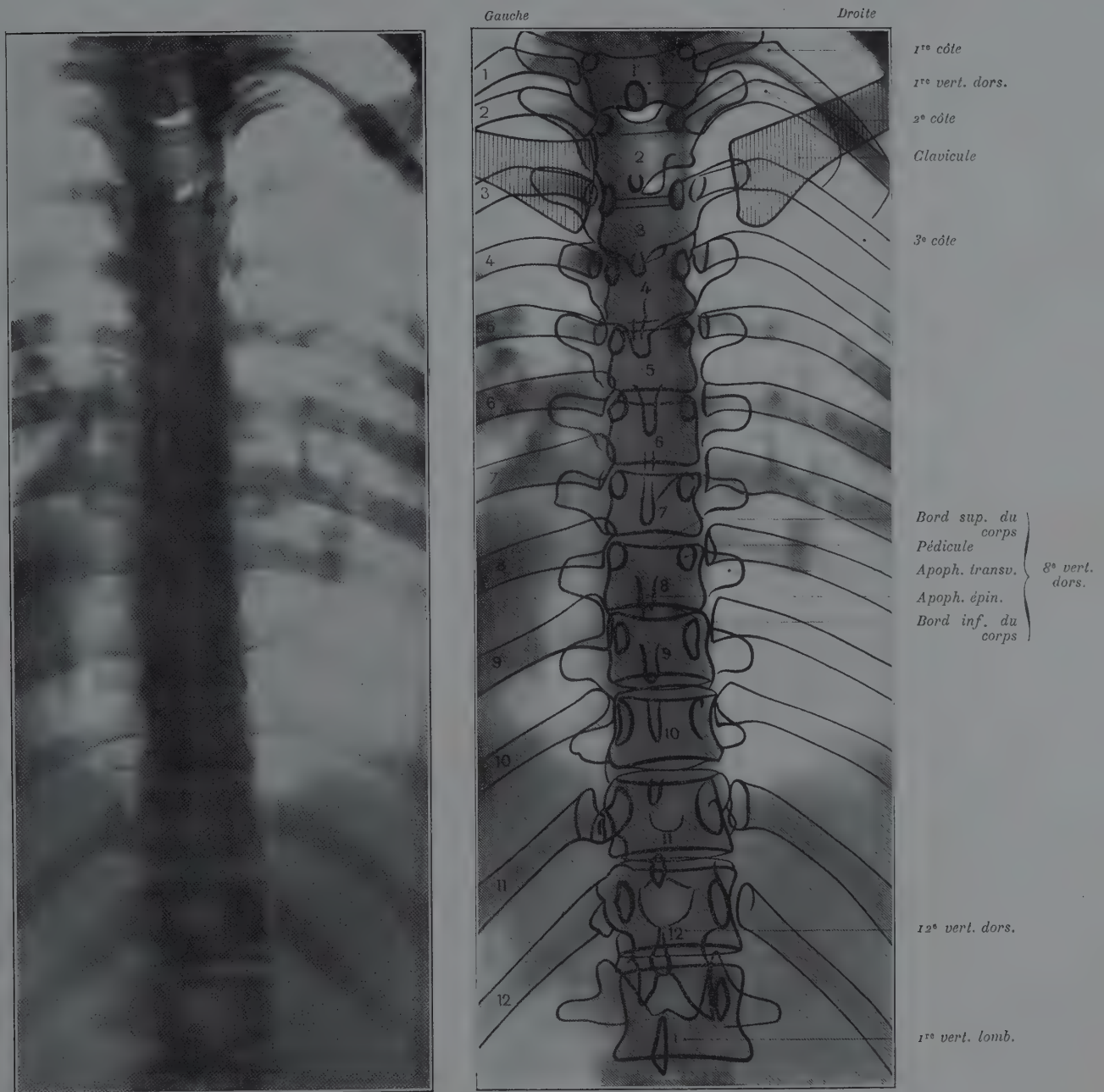


Fig. 119. — Colonne dorsale de face, 16 ans. — Réd. 1, 2.



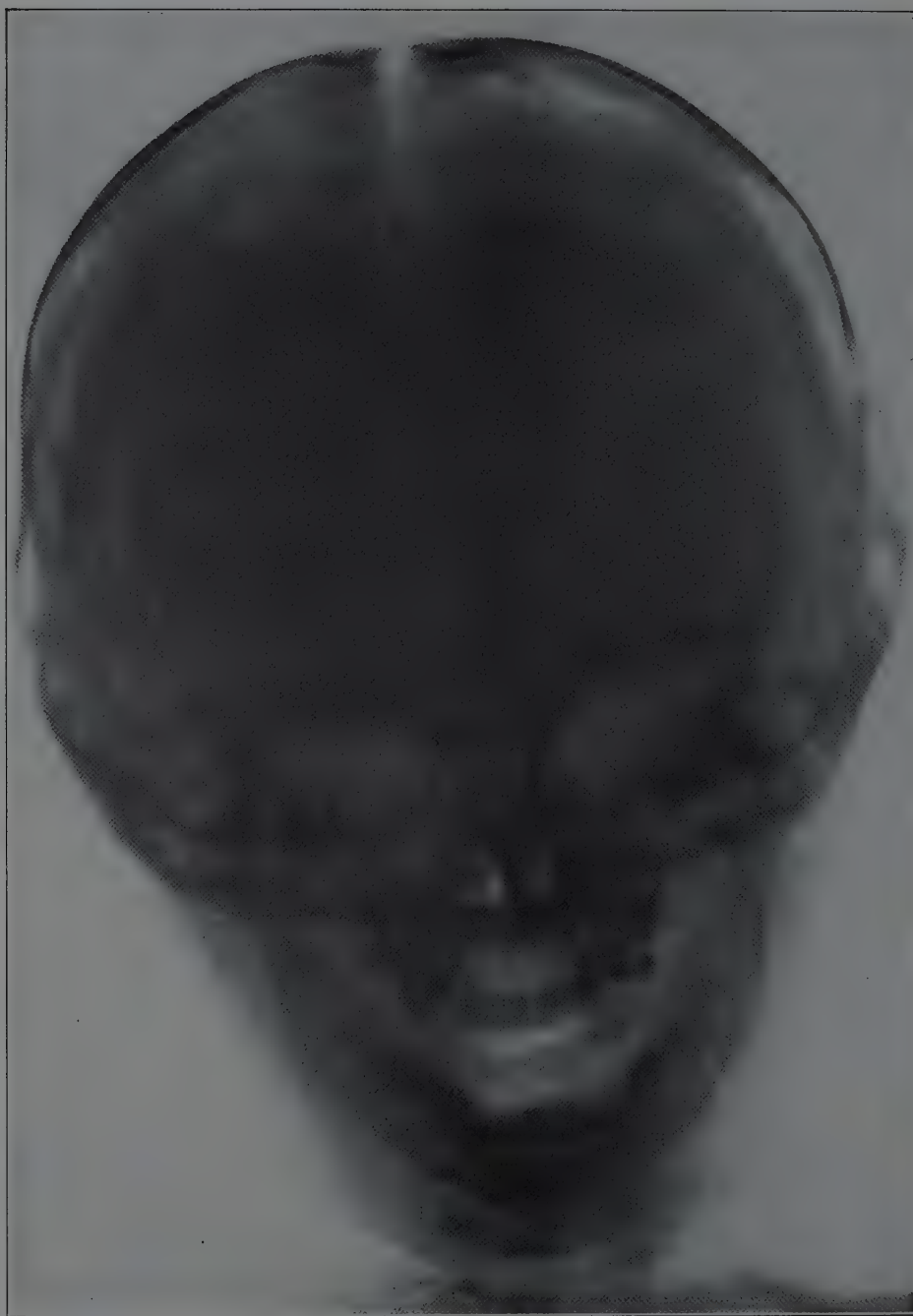
ENFANT

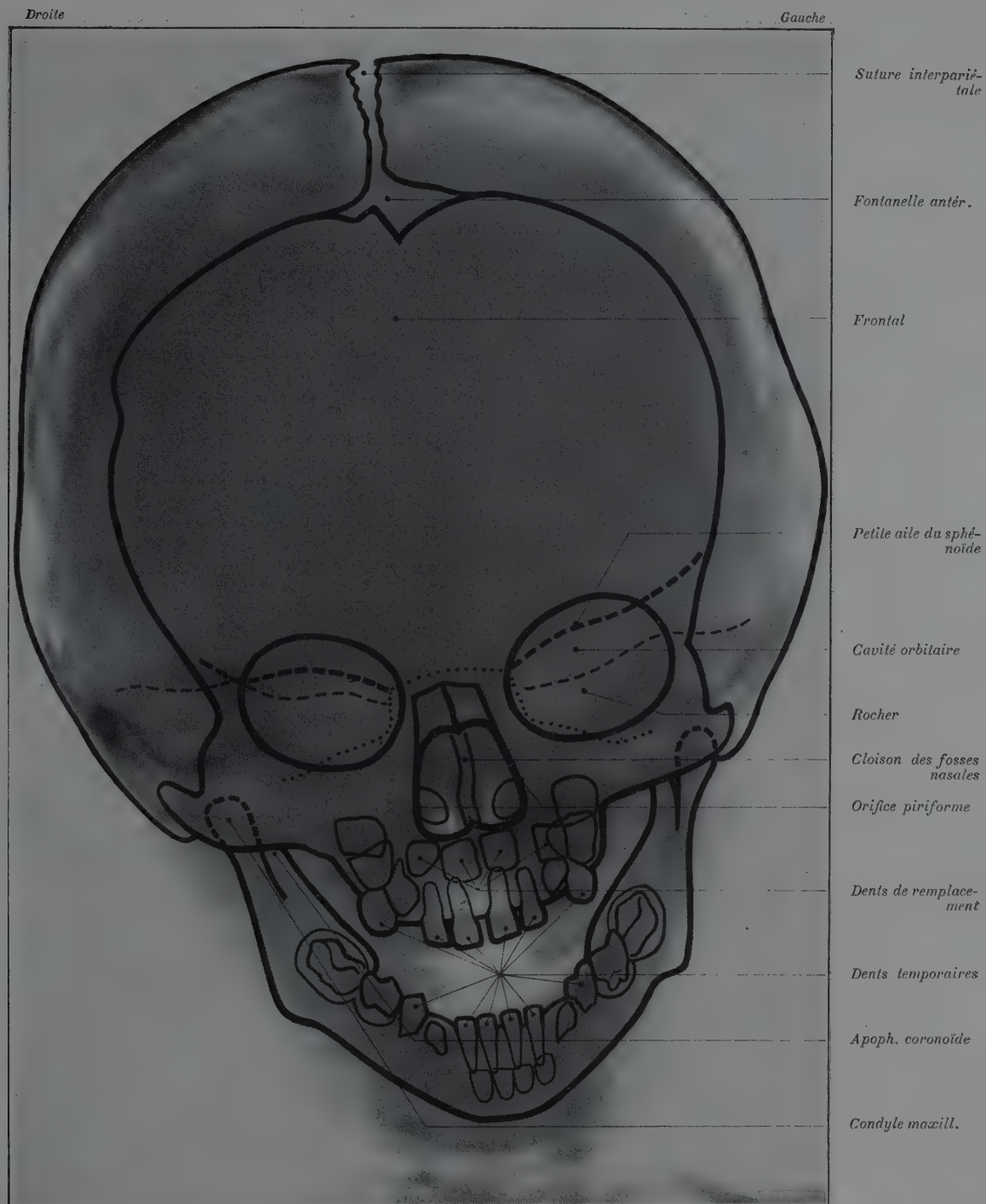
---

IV

TÊTE

---

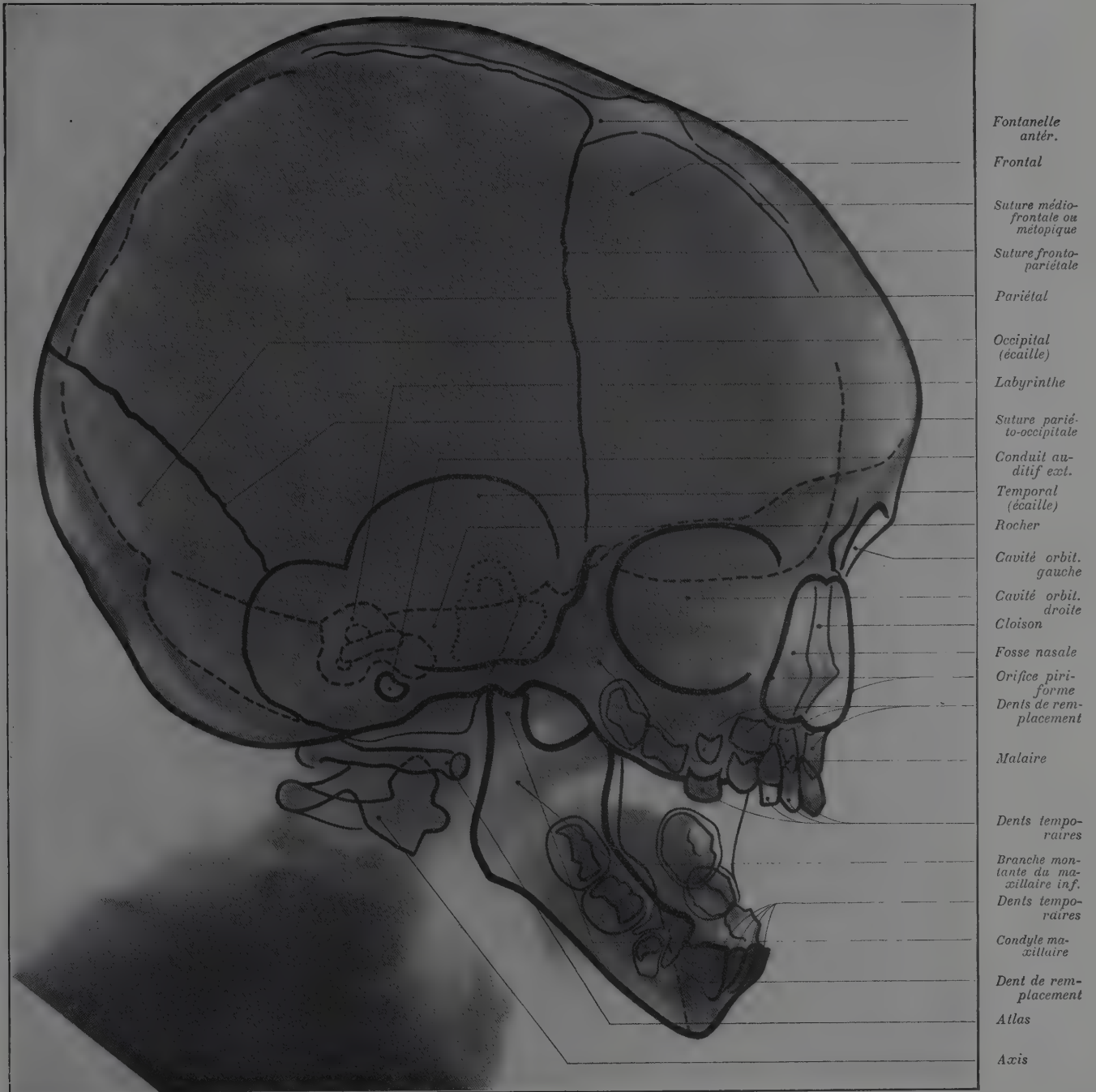




*Fig. 120. — Tête de face, 1 an.*

Plan fronto-nasal plaque. — R.N. Tubérosité occipitale. — 70 cm. — *Grand. nat.*





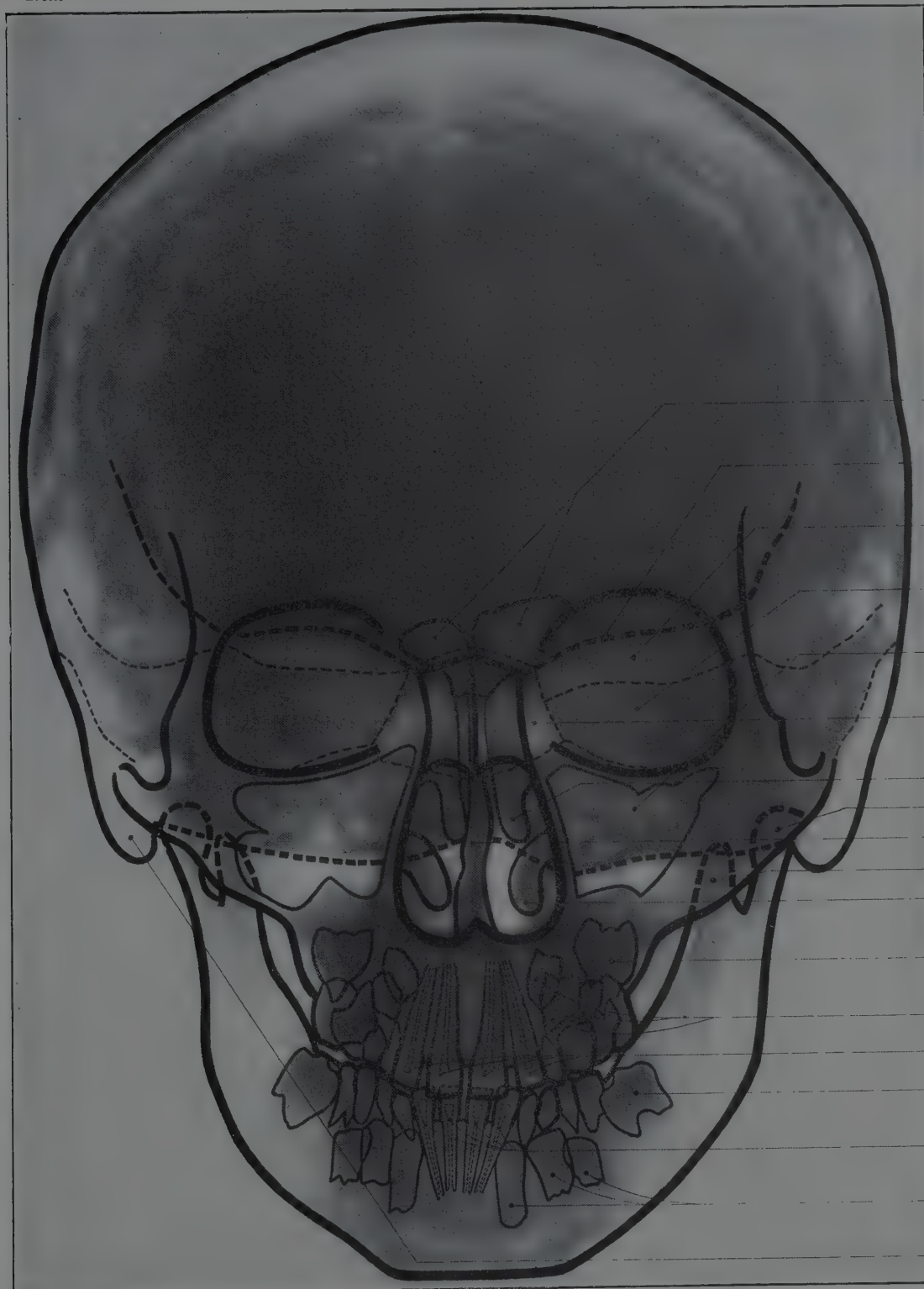
*Fig. 121. — Tête de profil, 1 an.*

Région temporale droite plaque. — R.N. 2 cm. en avant du tragus. — 70 cm. — *Grand. nat.*



Droite

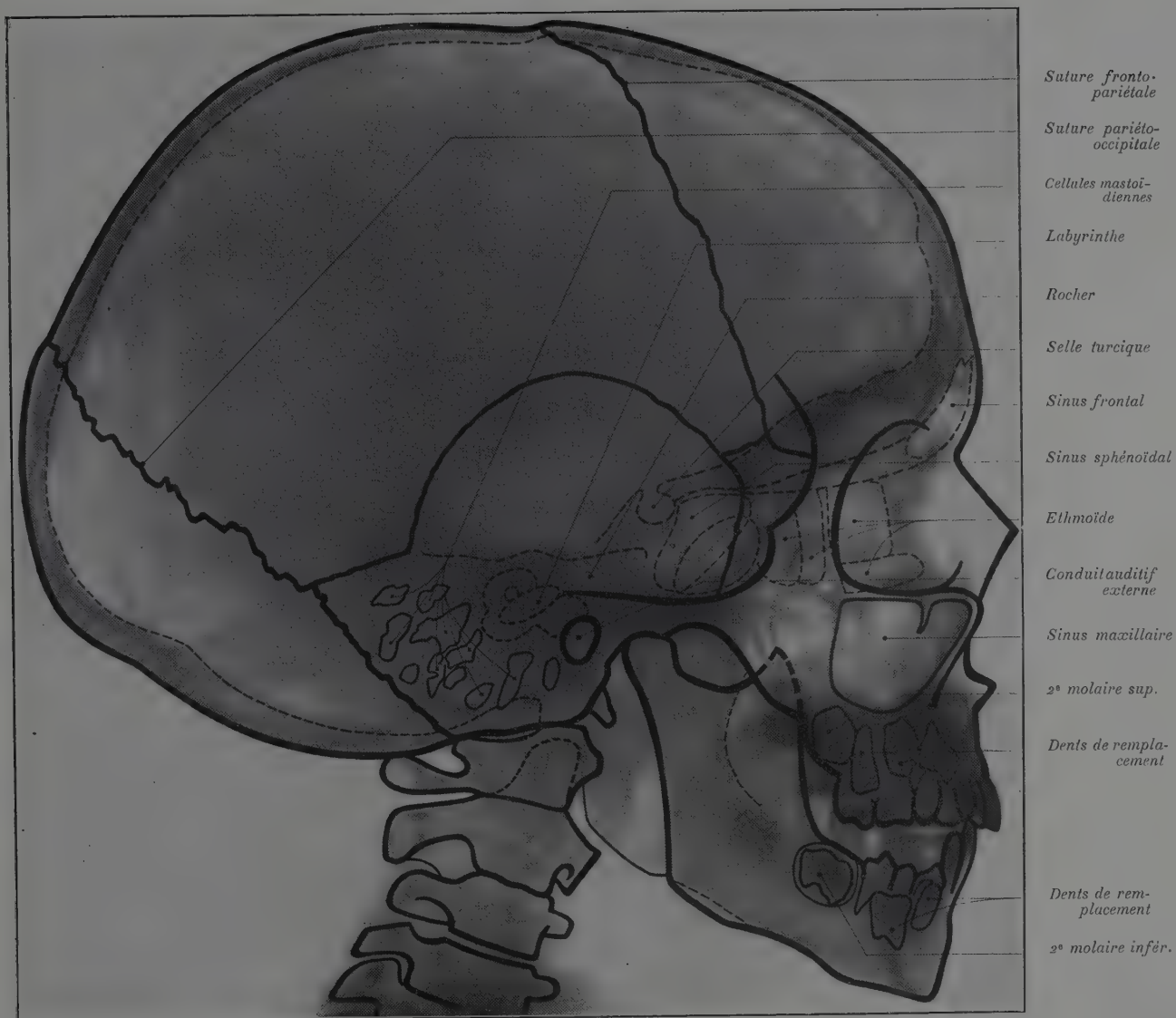
Gauche



*Fig. 122. — Tête de face, 10 ans.*

Plan fronto-nasal plaque. — R.N. Tubérosité occipitale. — 70 cm. — *Grand. nat.*





*Fig. 123. — Tête de profil, 10 ans.*

Région temporale droite plaque. — R.N. 2 cm. en avant du tragus. — 70 cm. — Réd. de 1/5.



TABLEAUX  
des  
POINTS D'OSSIFICATION  
DES OS DES MEMBRES  
*AVEC LEUR DATE D'APPARITION ET DE SOUDURE*

---

## MEMBRE SUPÉRIEUR

| Os        | Date d'apparition des points primitifs | Points complémentaires   | Date d'apparition des points complémentaires  | Soudure des points complémentaires entre eux  | Soudure des points complémentaires au point principal  |
|-----------|--|--|---|---|--|
| Clavicule | 30-35 <sup>e</sup> jour intra-utér.    | Extrémité interne  | 20-22 ans   |   | 22-25 ans  |
| Omoplate  | 40-50 <sup>e</sup> jour intra-utér.    | Coracoïdien principal<br>Coracoïdiens accessoires (2)<br>Sous-coracoïdien<br>Glénoïdien<br>Acromiaux (2)<br>Marginal (bord axillaire)<br>Angulaire | 15-18 mois<br>14-15 ans<br>10-11 ans<br>16-18 ans<br>14-18 ans<br>18-22 ans<br>16-18 ans  |   | 14-15 ans<br>16-18 ans<br>16-18 ans<br>19-20 ans<br>17-18 ans<br>22-24 ans<br>F. 20-21 ans<br>H. 22-24 ans |
| Humérus   | 30-40 <sup>e</sup> jour intra-utér.    | Céphalique<br>Trochitérien<br>Trochinien<br>Condylien<br>Trochléen<br>Epicondylien<br>Epitrochléen   | <u>6-20 mois</u><br><u>1-3 ans</u><br>3 1/2-4 ans<br><u>6 mois-2 ans</u><br><u>8-16 ans</u><br><u>11-18 ans</u><br><u>5 1/2-9 1/2 ans</u> | aux points tubérositaires : 6 ans<br>entre eux : 5 ans<br><br>entre eux : 11-18 ans | F. 20-22 ans<br>H. 21-25 ans<br><br>15-20 ans<br>19 ans  |
| Cubitus   | 30-40 <sup>e</sup> jour intra-utér.    | Olécrânien principal<br>Olécrânien accessoire (Sappey)<br>Céphalique<br>Styloïdien (Schwegel)  | <u>8-14 ans</u><br>13-14 ans<br><u>6-9 ans</u>  |   | 20-21 ans<br><br>F. 20-21 ans<br>H. 21-25 ans  |
| Radius    | 30-40 <sup>e</sup> jour intra-utér.    | Céphalique<br>Bicipital (Schwegel)<br>Epiphysaire inf.<br>Stylien (Schwegel)   | <u>4-9 ans</u><br>14-18 ans (Rambaud et Renault)<br><u>1-2 1/2 ans</u><br>8 ans   |   | 16-19 ans<br>18-19 ans<br>F. 20-22 ans<br>H. 21-25 ans   |

N. B. Les chiffres soulignés sont ceux que donne Puyhaubert, dans son travail basé sur la méthode radiographique (*Journal de l'Anatomie et de la Physiologie*, t. XLIX, pp. 119 et 224).

## MEMBRE SUPÉRIEUR

| <i>Os</i>  | <i>Date<br/>d'apparition<br/>des points<br/>primitifs</i>  | <i>Points<br/>complémentaires</i>  | <i>Date<br/>d'apparition<br/>des points<br/>complémentaires</i>                            | <i>Soudure<br/>des points<br/>complémentaires au point<br/>principal</i> |
|--|--|--|--|--|
| Grand os<br>Os crochu<br>Pyramidal<br>Semi-lunaire<br>Trapèze<br>Scaphoïde<br>Trapézoïde<br>Pisiforme  | <u>1<sup>re</sup> année</u><br><u>1<sup>re</sup> année</u><br><u>1 1/2-4 1/2 ans</u><br><u>2 1/2-6 ans</u><br><u>3 1/2-6 ans</u><br><u>5-6 1/2 ans</u><br><u>4 1/2-6 1/2 ans</u><br><u>10-14 ans</u> | <i>Apophysaire (R. et R.)</i><br><br><br><br><br><i>1 (Rambaud et Renault)</i> | <u>11-12 ans</u>   |  |
| 1 <sup>er</sup> métacarpien<br>2 <sup>e</sup> -3 <sup>e</sup> métacarpiens<br>4 <sup>e</sup> métacarpien<br>5 <sup>e</sup> métacarpien   | <u>2 1/2-3 mois</u><br><u>2-2 1/2 mois</u><br><u>2-2 1/2 mois</u><br><u>2-2 1/2 mois</u>   | <i>Extrémité supérieure</i><br><i>Extrémité inférieure</i><br>» »<br>» »       | <u>3-4 ans</u><br><u>1 1/2-2 1/2 ans</u><br><u>2-3 ans</u><br><u>2 1/2-3 1/2 ans</u>       | 16-18 ans<br>16-18 ans<br>16-18 ans<br>16-18 ans                         |
| 1 <sup>re</sup> phalange pouce<br>1 <sup>re</sup> phalange index<br>1 <sup>re</sup> phalange<br>médus et annulaire<br>1 <sup>re</sup> phalange auriculaire                                       | <u>2 1/2-3 mois</u><br><u>2 1/2-3 mois</u><br><u>2 1/2-3 mois</u><br><u>2 1/2-3 mois</u>   | <i>Extrémité supérieure</i><br>» »<br>» »<br>» »                               | <u>3 1/2-4 1/2 ans</u><br><u>2 ans</u><br><u>1 1/2-2 ans</u><br><u>2-2 1/2 ans</u>         | 18-20 ans<br>18-20 ans<br>18-20 ans<br>18-20 ans                         |
| 2 <sup>e</sup> phalange pouce<br>2 <sup>e</sup> phalange index<br>2 <sup>e</sup> phalange<br>médus et annulaire<br>2 <sup>e</sup> phalange auriculaire   | <u>2 1/2-3 mois</u><br><u>2 1/2-3 mois</u><br><u>2 1/2-3 mois</u><br><u>2 1/2-3 mois</u>   | <i>Extrémité supérieure</i><br>» »<br>» »<br>» »                               | <u>1 1/2-2 1/2 ans</u><br><u>3-5 ans</u><br><u>20 mois-2 1/2 ans</u><br><u>3 1/2-6 ans</u> | 18-20 ans<br>18-20 ans<br>18-20 ans<br>18-20 ans                         |
| 3 <sup>e</sup> phalange index<br>3 <sup>e</sup> phalange<br>médus et annulaire<br>3 <sup>e</sup> phalange auriculaire  | <u>2 1/2-3 mois</u><br><u>2 1/2-3 mois</u><br><u>2 1/2-3 mois</u>  | <i>Extrémité supérieure</i><br>» »<br>» »                                      | <u>3 ans</u><br><u>2 1/2-3 1/2 ans</u><br><u>3-6 ans</u>                                   | 18-20 ans<br>18-20 ans<br>18-20 ans                                      |
| N. B. Les chiffres soulignés sont ceux que donne Puyhaubert, dans son travail basé sur la méthode radiographique ( <i>Journal de l'Anatomie et de la Physiologie</i> , t. XLIX, pp. 119 et 224). |  |  |  |  |

## MEMBRE INFÉRIEUR

| Os   | Apparition<br>des points<br>primitifs  | Points<br>complémentaires  | Apparition<br>des points<br>complémentaires                  | Soudure<br>des points<br>complémentaires   |
|--|--|--|--|--|
| Os coxal   | Iléon  | 50-60 <sup>e</sup> jour intra-utér.<br><i>Soudure :</i><br>à l'ischion 12-13 a.<br>au pubis 15-16 a. | Crête iliaque<br>Epine iliaque antéro-inf.                   | 15-16 ans<br>15-16 ans   |
|  | Ischion  | 4 <sup>e</sup> mois intra-utér.<br>au pubis 10-12 a.<br>à l'iléon 12-13 a.                           | Epine sciatique<br>Tubérosité ischiatique                    | 15-16 ans<br>15-16 ans   |
|  | Pubis  | 4 1/2 mois intra-utér.<br>à l'ischion 10-12 a.<br>à l'iléon 15-16 a.                                 | Epine<br>Angle   | 18 ans<br>19-20 ans  |
|  |  |  | 3 points cotyloïdiens  | 12-15 ans  |
| Fémur  | 30-40 <sup>e</sup> jour intra-utér.  | Céphalique<br>Trochantérien<br>Trochantérien<br>Trochléen (épiphyse inf.)                            | 6 mois-2 ans<br>3 1/2-6 ans<br>7-11 ans<br>vers la naissance | Au point principal 17-20 ans<br>» » 17 ans<br>» » 17 ans<br>» » 18-22 ans                        |
| Rotule   | 3 ans  |  |  |  |
| Tibia  | 36 <sup>e</sup> jour intra-utér.   | Epiphysaire supérieur<br>Tubérositaire<br>Epiphysaire inférieur                                      | 1 <sup>er</sup> mois<br>13 ans<br>6-15 mois                  | Au point principal 18-24 ans<br>Au point épiphysaire sup. 13 ans<br>Au point principal 16-18 ans |
| Péroné   | 30-40 <sup>e</sup> jour intra-utér.  | Epiphysaire supérieur<br>Epiphysaire inférieur   | 3 1/2-6 1/2 ans<br>15 mois-2 1/2 ans                         | Au point principal 19-22 ans<br>» » 18-19 ans  |
| Calcaneum<br>Astragale<br>Cuboïde<br>3 <sup>e</sup> cunéiforme<br>2 <sup>e</sup> »<br>1 <sup>er</sup> »<br>Scaphoïde   | 6 <sup>e</sup> mois intra-utér.<br>9 <sup>e</sup> mois intra-utér.<br>8 <sup>e</sup> mois intra-utér.-6 mois<br>6 mois-1 1/2 an<br>2 1/2-3 1/2 ans<br>1 1/2-2 1/2 ans<br>2 1/2-3 1/2 ans | Postérieur<br>Tubérosité ext. (R. et R.)<br><br>Point interne  | 6-9 ans<br><br>4-5 1/2 ans                                   | Au point principal 16-18 ans   |
| 1 <sup>er</sup> métatarsien<br>2 <sup>e</sup> , 3 <sup>e</sup> , 4 <sup>e</sup> métatarsiens<br>5 <sup>e</sup> métatarsien   | 2 1/2 mois intra-utér.<br>2 1/2 mois intra-utér.<br>2 1/2 mois intra-utér.   | Extrémité postérieure<br>» antérieure<br>» »<br>Point de la base (inconst.)                          | 3-4 ans<br>3 1/2-4 1/2 ans<br>4-5 ans<br>9-16 ans            | 15-16 ans<br>15-16 ans<br>15-16 ans  |
| 1 <sup>re</sup> phalange des 1 <sup>er</sup> , 2 <sup>e</sup> , 3 <sup>e</sup><br>et 4 <sup>e</sup> orteils<br>1 <sup>re</sup> phalange du 5 <sup>e</sup> orteil                       | 3-3 1/2 mois intra-utér.<br>3-3 1/2 mois intra-utér.   | Extrémité postérieure<br>» »   | 2-3 ans<br>2 1/2-3 1/2 ans                                   | 15-16 ans<br>15-16 ans   |
| 2 <sup>e</sup> phalange du gros orteil<br>2 <sup>e</sup> phalange des 2 <sup>e</sup> , 3 <sup>e</sup><br>et 4 <sup>e</sup> orteils<br>2 <sup>e</sup> phalange du 5 <sup>e</sup> orteil | 3-3 1/2 mois intra-utér.<br>3-3 1/2 mois intra-utér.<br>3-3 1/2 mois intra-utér.   | Extrémité postérieure<br>» »<br>» »  | 2-3 ans<br>2-3 1/2 ans<br>2 1/2-4 ans                        | 15-16 ans<br>15-16 ans<br>15-16 ans  |
| 3 <sup>e</sup> phalange des 2 <sup>e</sup> , 3 <sup>e</sup><br>et 4 <sup>e</sup> orteils<br>3 <sup>e</sup> phalange du 5 <sup>e</sup> orteil   | 3-3 1/2 mois intra-utér.<br>3-3 1/2 mois intra-utér.   | Extrémité postérieure<br>» »   | 2-3 1/2 ans<br>2 1/2-4 ans                                   | 16-17 ans<br>16-17 ans   |
| Sésamoides du gros orteil  | 9-12 ans   |  |  |  |

N. B. Les chiffres soulignés sont ceux que donne Puyhaubert, dans son travail basé sur la méthode radiographique (*Journal de l'Anatomie et de la Physiologie*, t. XLIX, pp. 119 et 224).

## NOTE SUR LES TABLEAUX DES POINTS D'OSSIFICATION

Ces tableaux ne sont point le résultat de recherches personnelles. Si nous les faisons figurer dans cet atlas, c'est pour la commodité de ceux qui le consulteront. Ils constituent en quelque sorte un complément de notre collection de radiographies d'enfants. Chacun sait, en effet, que l'apparition des points d'ossification, primitifs ou complémentaires, la soudure des épiphyses aux diaphyses, sont des phénomènes qui se succèdent suivant un ordre assez régulier, mais avec des variations dans le temps qui peuvent être considérables, et sont utiles à connaître. Telle est la raison d'être de ces tableaux.

Les chiffres que nous donnons sont tirés pour la plupart des ouvrages classiques de Rambaud et Renault (1) et de Poirier (2), qui restent les ouvrages fondamentaux sur la question de l'ossification. Nous y avons cependant apporté un certain nombre de modifications, de rectifications résultant de recherches plus récentes, et notamment de l'application à cette étude de la méthode radiographique.

La méthode radiographique présente en effet sur l'ancienne méthode des coupes, pour l'étude de l'ossification, des avantages évidents : rapidité plus grande, possibilité d'opérer sur un plus grand nombre de sujets, donc d'obtenir des moyennes plus exactes et, avec les appareils et les techniques radiographiques que nous possédons actuellement, sensibilité telle, que la moindre parcelle osseuse perdue dans la masse des parties molles ou dans le bloc cartilagineux des épiphyses ne peut passer inaperçue.

Il est certain que l'étude de l'ossification gagnerait à être entièrement reprise à la lueur de la méthode radiographique. Elle a suscité un certain nombre de publications intéressantes, dont nous donnons ci-après l'indication bibliographique, pour que le lecteur puisse s'y reporter, s'il le désire (3). Nous avons tenu compte, pour établir nos tableaux, de ces travaux, dispersés dans la littérature, travaux parcellaires pour la plupart, ne traitant que d'un point particulier, voire même d'une anomalie.

Une mention particulière est due à l'intéressant travail de Puyhaubert (4), dont nous reproduisons les chiffres concernant la date d'apparition des os du carpe et du tarse, et des points épiphysaires des os longs des membres.

Le travail commencé par cet auteur mériterait d'être poursuivi et parachevé. Quels ne seraient pas l'intérêt et la valeur d'une étude méthodique et complète, basée sur la radiographie, de l'ossification, os par os, du squelette depuis le deuxième mois de la vie intra-utérine jusqu'à l'âge adulte ! Travail de longue patience, sans doute, mais qui, à condition de porter sur un nombre de sujets suffisant, nous apporterait, sur le développement des os, bien des précisions qui nous manquent encore actuellement.

(1) A. RAMBAUD et CH. RENAULT. *Origine et développement des os*. Texte et atlas. Chamerot, éditeur, Paris, 1864.

(2) PAUL POIRIER. *Développement des membres*. *Thèse d'agrégation*, Paris, 1885, et *Traité d'anatomie humaine*, t. I.

(3) Nous devons des remerciements à M. le docteur HOVELACQUE, agrégé d'anatomie, qui a bien voulu, pour cette documentation, nous aider de son érudition.

(4) PUYHAUBERT. Recherches sur l'ossification des os des membres de l'homme. *Journal de l'Anatomie et de la Physiologie*, t. XLIX, mars-avril 1913, pp. 119-154 et 224-268.

## INDICATIONS BIBLIOGRAPHIQUES RELATIVES AUX POINTS D'OSSIFICATION

- ADAIR et SCAMMON. Etude sur les centres d'ossification du poignet, du cou-de-pied et du genou au moment de la naissance. *The American Journal of Obstetrics and Gynecology*, t. II, n° 1, juillet 1921.
- BAILLEUL. Ossification du premier métacarpien et du premier métatarsien. *Bull. et Mém. de la Société Anatomique de Paris*, t. LXXXVI, 1911, p. 537.
- DELAHAYE. Quelques détails de l'ossification vertébrale précisés par la radiographie. *Journal de Radiologie et d'Electrologie*, t. VII, n° 4, 1924.
- DUBREUIL-CHAMBARDEL. Note sur l'ossification du deuxième métacarpien. *Bull. et Mém. de la Société d'Anthropologie*, t. IX, 1918, pp. 1-5.
- FUJINAMI. Sur l'ossification des os du poignet. *Fortschritte auf dem Gebiete der Roentgenstrahlen*, bd XVII, 1911.
- GAUDICHON. Développement de l'extrémité inférieure de l'humérus. *Thèse Lyon*, 1907.
- GEDDES. Squelette d'acromégalique, fémur avec centre d'ossification distinct pour le troisième trochanter. *Académie royale de Médecine d'Irlande*, 27 janv. 1911, in : *The Dublin Journal of medical Science*, t. CXXXI, n° 473, p. 383.
- HAIM. Les troubles de l'ossification du calcaneum envisagés comme une entité morbide. *Zentralblatt für Chirurgie*, bd L, n° 18, 1923.
- HASSELWANDER. Recherches sur l'ossification du pied de l'homme. La fin des processus d'ossification. *Zeitschrift für Morph. u. Anthropologie*, bd XII, 1909, h. I, p. 1-140, 5 pl., 38 fig. et *Anatomischer Anzeiger*, bd 32, 1908, n° 23/24, p. 608-612.
- ISELIN. L'épiphyse péronière de la tubérosité du 5<sup>e</sup> métatarsien étudiée à la radiographie ; une particularité anatomique vraisemblablement constante à la treizième ou quatorzième année de la vie. *Deutsche Zeitschrift für Chirurgie*, bd XLII, 1908.
- LICINI. Recherches sur l'ossification de la tubérosité antérieure du tibia à l'aide des rayons X au point de vue de certaines affections de l'adolescence. *Beiträge zur klinischen Chirurgie*, bd LXXVIII.
- LIEUTARD. Point d'ossification du sommet de la malléole tibiale. *Le Sud médical et chirurgical* (Marseille), n° 2031, 1924.
- MASSART et CABOUAT. Etude radiographique du développement de l'épaule. *Journal de Radiologie et d'Electrologie*, vol. VII, 1923.
- MAYET. Développement de la pointe de la rotule chez l'adolescent. *Société des Chirurgiens de Paris*, 22 mai 1914, in *Paris Chirurgical*, t. VI, n° 5, mai 1914, pp. 591-657.
- MILITCH. Etude radiographique des mains et des pieds. *Thèse Paris*, 1924.
- MOUCHET et LOBLIGEOIS. Sur l'ossification de l'olécrâne (étude radiographique). *Revue d'Orthopédie*, ann. XXIII, n° 2, 1912 et *Société de Méd. de Paris*, 27 avril 1912 (Discussion).
- PEREMANS. Sur l'ossification de l'épiphyse supérieure du radius à partir d'un noyau double. *Archives Franco-Belges de Chirurgie*, an. XXVII, n° 8, 1924.
- PRYOR. Chronology and Order of ossification of bones of human carpus. *Bulletin State university of Kentucky*, avril 1908.
- PRYOR. Some observations on the ossification of the bones of the hand. *Bull. State university of Kentucky*, nov. 1916.
- PRYOR. Ossification of the epiphyses of the hand. X ray method. *Bull. State university of Kentucky*, oct. 1906.
- TAPON. Contribution à l'étude des points d'ossification du squelette par la radiographie. *Thèse Paris*, 1914.
- VIANNAY, DESTOT, GALLOIS. Note sur l'ossification des épiphyses du coude. *Bull. et Mém. de la Soc. Anat. de Paris*, 1904, pp. 434-439.

# TABLE DES MATIÈRES

|   |       |
|---|-------|
| PRÉFACE DU PROFESSEUR PIERRE DUVAL. . . . . | PAGES |
| INTRODUCTION . . . . .                      | I     |
|   | 7     |

## PREMIÈRE PARTIE : L'ADULTE

### I. — Le membre supérieur

#### LES DOIGTS.

*Figures 1 à 4.* — Pouce et index, de face et de profil.

#### LA MAIN.

*Fig. 5 et 6.* — Métacarpiens et phalanges, de face et de trois-quarts.

#### LE POIGNET.

*Fig. 7 et 8.* — De face et de profil.

#### L'AVANT-BRAS.

*Fig. 9 et 10.* — De face et de profil.

#### LE COUDE.

*Fig. 11 et 12.* — De face et de profil.

#### LE BRAS.

*Fig. 13.* — De face.

#### L'ÉPAULE.

*Fig. 14.* — L'articulation scapulo-humérale de face.

*Fig. 15.* — L'articulation scapulo-humérale de haut en bas (sur film courbe).

*Fig. 16.* — L'omoplate de profil.

*Fig. 17.* — La clavicule.

### II. — Le membre inférieur

#### LE PIED.

*Fig. 18.* — L'avant-pied de face.

*Fig. 19.* — L'avant-pied de trois-quarts.

*Fig. 20.* — Le tarse de face.

*Fig. 21.* — L'arrière-pied de profil.

*Fig. 22.* — Le calcaneum de haut en bas.

#### LE COU-DE-PIED.

*Fig. 23.* — De face.

*Fig. 24.* — De profil.

*Fig. 25.* — De trois-quarts.

#### LA JAMBE.

*Fig. 26 et 27.* — De face et de profil.

#### LE GENOU.

*Fig. 28 et 29.* — De face et de profil (en extension).

*Fig. 30.* — De face (en flexion, sur film courbe).

*Fig. 31.* — De trois-quarts.

#### LA CUISSE.

*Fig. 32.* — De face.

#### LA HANCHE.

*Fig. 33 et 34.* — De face et de profil.

III. — *Le tronc*

LE BASSIN.

- Fig. 35.* — Le sacrum.  
*Fig. 36.* — La 5<sup>me</sup> vertèbre lombaire.  
*Fig. 37.* — Le bassin de face, pubis plaque.  
*Fig. 38.* — Le bassin de face, sacrum plaque.  
*Fig. 39.* — Le bassin de profil.

LE RACHIS DORSO-LOMBAIRE.

- Fig. 40.* — Colonne lombaire de face.  
*Fig. 41.* — Colonne lombaire de profil.  
*Fig. 42.* — Colonne dorsale de face.  
*Fig. 43.* — Colonne dorsale de profil.

LE THORAX.

- Fig. 44.* — La cage thoracique de face.  
*Fig. 45.* — Le sternum de profil.

LE RACHIS CERVICAL.

- Fig. 46.* — Colonne cervicale de profil.  
*Fig. 47.* — Atlas et axis.  
*Fig. 48.* — Colonne cervicale de face.

LE LARYNX.

- Fig. 49.* — De profil.

IV. — *La tête*

- Fig. 50.* — La selle turcique.  
*Fig. 51.* — La tête, plan fronto-nasal plaque.  
*Fig. 52.* — La tête, occiput plaque.  
*Fig. 53.* — La tête, vertex plaque.  
*Fig. 54.* — La tête, plan sous-mental plaque.  
*Fig. 55.* — La tête, menton plaque, demi-défléchie.  
*Fig. 56.* — La tête de profil.  
*Fig. 57.* — L'orbite, position de Rhese.  
*Fig. 58.* — L'apophyse mastoïde.  
*Fig. 59 à 65.* — Les dents.

DEUXIÈME PARTIE : LE FŒTUS  
 et le NOUVEAU-NÉ

I. — *Fœtus in utero*

- Fig. 66.* — Grossesse simple.  
*Fig. 67.* — Grossesse gémellaire.

II. — *Nouveau-né*

- Fig. 68.* — Partie supérieure  
*Fig. 69.* — Partie inférieure.

TROISIÈME PARTIE : L'ENFANT

I. — *Le membre supérieur*

LA MAIN ET LE POIGNET.

- Fig. 70 à 74.* — 1 an, 3 ans, 6 ans, 10 ans, 15 ans.

LE COUDE.

- Fig. 75 à 81.* — De face : 1 an, 3 ans, 6 ans, 9 ans, 10 ans, 12 ans, 15 ans.  
*Fig. 82 et 83.* — De profil : 10 ans, 12 ans.

## L'ÉPAULE.

*Fig. 84 à 89.* — 1 an, 3 ans, 6 ans, 10 ans, 15 ans, 18 ans.

## II. — Le membre inférieur

## LE PIED.

*Fig. 90 à 93.* — 1 an, 3 ans, 6 ans, 10 ans.

## LE COU-DE-PIED.

*Fig. 94 à 97.* — De face : 1 an, 3 ans, 10 ans, 15 ans.

*Fig. 98 et 99.* — De profil : 6 ans, 15 ans.

## LE GENOU.

*Fig. 100 à 103.* — De face : 1 an, 5 ans, 10 ans, 15 ans.

*Fig. 104 et 105.* — De profil : 4 ans, 14 ans.

## LA HANCHE.

*Fig. 106 à 109.* — 1 an, 5 ans, 10 ans, 14 ans.

## III. — Le tronc

## LE BASSIN.

*Fig. 110.* — Bassin entier 8 ans.

*Fig. 111.* — Crête iliaque 15 ans.

*Fig. 112.* — Tubérosité de l'ischion 18 ans.

## LE RACHIS.

*Fig. 113.* — Colonne dorso-lombaire de profil, 10 ans.

*Fig. 114.* — Colonne dorso-lombaire de face, 10 ans.

*Fig. 115.* — Colonne cervico-dorsale de face, 10 ans.

*Fig. 116.* — Colonne lombaire de profil, 16 ans.

*Fig. 117.* — Colonne lombaire de face, 16 ans.

*Fig. 118.* — Colonne dorsale de profil, 16 ans.

*Fig. 119.* — Colonne dorsale de face, 16 ans.

## IV. — La tête

*Fig. 120.* — 1 an, de face.

*Fig. 121.* — 1 an, de profil.

*Fig. 122.* — 10 ans, de face.

*Fig. 123.* — 10 ans, de profil.

## TABLEAU DES POINTS D'OSSIFICATION

TABLEAU DES POINTS D'OSSIFICATION DES OS DES MEMBRES AVEC LEUR DATE D'APPARITION ET DE SOUDURE :

|   |       |     |
|---|-------|-----|
| I. — MEMBRE SUPÉRIEUR. . . . .                            | PAGES | 122 |
| II. — MEMBRE INFÉRIEUR. . . . .                           |       | 124 |
| NOTE SUR LES TABLEAUX DES POINTS D'OSSIFICATION . . . . . |       | 125 |
| INDICATION BIBLIOGRAPHIQUE. . . . .                       |       | 126 |



SORTI DES PRESSES DE  
L'IMPRIMERIE BARNEÓUD

== A LAVAL ==











3 2044 062 607 338

